A Monsieur le professeur Brouardel
Doyen de la Faculté de médecine
Respectueux hommage
G. Barrier

TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

M. Gustave BARRIER

PROFESSEUR D'ANATOMIE ET D'EXTÉRIEUR
DIRECTEUR DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT



PARIS
ASSELIN ET HOUZEAU
LIBRAIRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
Place de l'École-de-Médecine

Janvier 1901

TITRES, FONCTIONS ET DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Élève à l'École nationale vétérinaire d'Alfort (1871-1875).

Second prix en 1re année (1872).
1er accessit en 4e année (1875).
2e diplôme de vétérinaire (1875).

Chef de service d'anatomie, de physiologie et d'extérieur (concours du 18 octobre 1875).

Professeur d'histoire naturelle et de matière médicale à l'École vétérinaire de Toulouse (concours du 16 décembre 1878).

Professeur d'anatomie, d'histologie et d'extérieur à l'École vétérinaire d'Alfort, depuis septembre 1879.

Directeur de l'École vétérinaire d'Alfort, depuis le 27 décembre 1899.

Membre du *Comité consultatif des Épizooties* au ministère de l'Agriculture, depuis 1900.

Membre de la *Commission technique de médecine et d'hygiène vétérinaires* au ministère de la Guerre, depuis 1900.

Membre de la *Commission d'étude des causes d'intoxication par les conserves de viande* au ministère de la Guerre, depuis 1900.

Membre du *Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine* (1894-1900).

Membre des *Comités d'admission des classes* V *et* XXXV à l'Exposition universelle de 1900.

Membre du *Comité d'organisation des congrès internationaux* à l'Exposition universelle de 1900.

Membre du *Comité d'organisation de l'exposition collective des Écoles vétérinaires* à l'Exposition universelle de 1900.

Membre de la *Commission de surveillance de l'Observatoire municipal de Montsouris* (1894-1900).

Membre de la *Commission de surveillance des irrigations agricoles de la plaine de Créteil* (1895-1900).

Membre de la *Commission technique dite « des odeurs de Paris »* (1895-1900).

Membre du *Comité des habitations à bon marché du département de la Seine* (1895-1900).

Membre de la *Commission de surveillance des abattoirs de la Ville de Paris* (1894-1900).

Délégué du ministère de l'Agriculture et du département de la Seine au *Congrès international de médecine vétérinaire de Baden-Baden* (1899).

Délégué du Conseil de salubrité de la Seine au *Congrès international d'hygiène de Madrid* (1898).

Rapporteur au *Congrès international d'hygiène* à l'Exposition universelle de 1900.

Membre du *Conseil de perfectionnement des Écoles vétérinaires* (1890-1893).

Membre titulaire de la *Société centrale de médecine vétérinaire*, depuis 1880. — Président de la même Société en 1892.

Membre titulaire de la *Société vétérinaire d'Alsace-Lorraine*, depuis 1884.

Membre titulaire de la *Société vétérinaire d'Eure-et-Loir*, depuis 1885.

Membre titulaire de la *Société de médecine vétérinaire pratique de Paris*, depuis 1890.

Membre titulaire de la *Société de biologie*, depuis 1899.

Membre de l'*Association des anatomistes*, depuis la fondation.

Président de l'*Association polytechnique de Charenton et Saint-Maurice*, depuis 1893.

Président de la *Délégation cantonale de Charenton*, depuis 1894.

Rédacteur aux *Archives vétérinaires* (1876-1884).

Rédacteur au *Recueil de médecine vétérinaire*, depuis 1885.

Collaborateur du *Nouveau dictionnaire pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires*, depuis 1880.

Chevalier du *Mérite agricole* (1886).

Officier du même ordre (1893).

Commandeur du même ordre (1900).

Officier d'*Académie* (1895).

Chevalier de la *Légion d'honneur* (1896).

INDEX CHRONOLOGIQUE DES TRAVAUX PUBLIÉS

1875

1. — Mémoire sur un monstre célosomien. (*Mémoires de la Société de biologie*, p. 29.)

2. — Sur la présence d'une bride anormale au fond du vagin. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 283.)

3. — Des hernies diaphragmatiques consécutives à la fracture des côtes chez le cheval. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 284.)

1876

4. — Un cas curieux de plaie pénétrante de la poitrine et de l'abdomen chez le cheval. (*Archives vétérinaires*, p. 289.)

5. — Production cornée localisée simulant une corne frontale chez le bœuf. (*Archives vétérinaires*, p. 94.)

6. — Description d'un monstre otocéphalien. (*Archives vétérinaires*, p. 332.)

7. — De l'effort du ligament suspenseur du boulet chez le cheval. (*Archives vétérinaires*, p. 373.)

8. — Sur les propriétés alimentaires de la vesse-de-loup gigantesque. (*Archives vétérinaires*, p. 556.)

1877

9. — Des fractures multiples du coxal chez le cheval. (*Archives vétérinaires*, p. 1.)

10. — Des hernies diaphragmatiques consécutives à la fracture des côtes chez le cheval. (*Archives vétérinaires*, p. 641.)
11. — Du foie noir chez les moutons russes. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 501 ; *Archives vétérinaires*, p. 295.)
12. — Fissure médiane de la lèvre inférieure, du maxillaire et de la langue chez un poulain. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 1203 ; *Archives vétérinaires* p. 865.)
13. — Absence de la conque auriculaire chez le lapin. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 1315.)
14. — Sur la morve laryngo-trachéale du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 1317.)
15. — Anatomie pathologique du goitre du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 1317.)

1878

16. — Réflexions sur la connaissance extérieure du cheval. (*Archives vétérinaires*, p. 22.)
17. — Épithéliome lobulé du maxillaire inférieur chez le cheval. (*Archives vétérinaires*, p. 281.)
18. — Altérations inflammatoires du poumon consécutives à la section expérimentale des nerfs vagues. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 797 ; *Archives vétérinaires*, p. 521.)
19. — Sur la présentation transversale du fœtus. (*Archives vétérinaires*, p. 886.)

1879-1880

20. — Anatomie comparée de la jugulaire chez les animaux domestiques. (*Nouveau Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires*, tome XI, p. 196.)

21. — Anatomie comparée de la langue. (*Ibia*, t. XI, p. 452.)
22. — — — du larynx. (*Ibid.* t. XI, p. 487.)
23. — — — des lèvres. (*Ibid*, t. XI, p. 584.)

1881

24. — Quelques particularités concernant la structure des incisives du cheval (avec *Arm. Goubaux*). (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 249; *Archives vétérinaires*, p. 133.)
25. — Du « sang » sous le rapport de l'Extérieur (avec *Arm. Goubaux*). (*Archives vétérinaires*, p. 739.)
26. — Fracture consolidée des deux premières côtes chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 397.)

1882

27. — Des irrégularités dentaires produites par le « tic à l'appui » chez le cheval (avec *Arm. Goubaux*). (*Archives vétérinaires*, p. 13.)
28. — Un remarquable exemple de fond chez un cheval de service. (*Archives vétérinaires*, p. 212.)
29. — Étude physiologique sur le « fond » du cheval. (*Archives vétérinaires*, p. 445.)
30. — Description d'un monstre cyclocéphale. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 372.)
31. — Fissure longitudinale de la joue chez un agneau. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 372.)
32. — Soudure médiane des reins chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 372.)
33. — Sur les lésions de l'irrégularité locomotrice connue sous le nom de « harper ». (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 373.)

1883

34. — Deux cas remarquables de cholestéatomes chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 134.)

35. — De l'ectromélie double au point de vue de l'hérédité, chez la chienne. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 189.)

36. — Anatomie comparée des lymphatiques chez les animaux domestiques. (*Nouveau Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires*, t. XII, p. 152.)

37. — Anatomie comparée des mamelles chez les animaux domestiques. (*Ibid.*, t. XII, p. 368.)

1884.

38. — Considérations anatomiques sur la névrotomie plantaire haute. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 66.)

39. — Au sujet de l'administration des breuvages par les cavités nasales, chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 84.)

40. — Des caractères de la dentition chez les très vieux chevaux, au point de vue de la détermination de l'âge. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 109.)

41. — Curieux cas de morve aiguë latente chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 110.)

42. — Un cas de sclérose latérale interstitielle diffuse de la moelle chez le cheval (avec *Weber*). (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 432.)

43. — Au sujet de la thrombose de l'artère iliaque externe du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 316.)

44. — De l'atrophie du lobe droit du foie chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 395.)

45. — Sur la duplicité du canal cholédoque chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 395.)

46. — De la syndactylie chez le bœuf et chez le porc. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 489.)

47. — Du mécanisme du saut chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 491.)

48. — Traité de l'extérieur du cheval (avec *Arm. Goubaux*). (1 fort vol. in-8° de 1066 p. 1re édition.)

1885.

49. — Gangrène traumatique de la langue chez le chien. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 44.)

50. — De l'invagination du cæcum chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 81.)

51. — Relativement à la présentation transversale du fœtus. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 117.)

52. — Sur l'anomalie dentaire dite « Bec de perroquet renversé ». (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 134.)

53. — Sur l'atrophie des membres, des oreilles et de la queue chez les veaux cynocéphales. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 166; *Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 213.)

54. — Au sujet de la fréquence du carcinome chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 182.)

55. — Parturition ventrale consécutive à une rupture complète et ancienne du col utérin chez la brebis. (*Bulletin de la Société centrale de médecine. vétérinaire*, p. 184; *Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 296.)

56. — A propos de la sclérose des muscles chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 191.)

57. — Un nouveau cas de « Bec de perroquet renversé » chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 192.)

58. — Gangrène de la partie libre de la langue chez le chien, consécutive à l'étranglement accidentel dû à la présence d'un fragment de l'aorte d'un cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 193.)

59. — Anévrysme faux de l'aorte postérieure chez le chien. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 194.)

60. — De la photographie appliquée à la détermination des angles articulaires locomoteurs du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 224.)

61. — Anatomie générale des muqueuses. (*Nouveau Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires*, t. XIII, p. 478.)

62. — Anatomie générale des muscles. (*Ibid.*, t. XIII, p. 500.)

1886.

63. — De l'imperforation du médiastin postérieur et de l'indépendance des deux sacs pleuraux chez le cheval; conséquences pratiques. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 67.)

64. — Deux nouveaux cas pathologiques à l'appui de l'imperforation du médiastin postérieur du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, page 140.)

64 *bis*. — Les champs d'insertion des muscles sur la tête et les os des membres, chez le cheval. (*Planches autographiées*, $\frac{1}{4}$ de grandeur naturelle.)

1887.

65. — Sur l'inspection sanitaire des viandes de boucherie. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 514.)

66. — Sur la pleurésie unilatérale du cheval. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 542.)

67. — Des molaires dites « en ciseaux ». (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 82.)

68. — Effets de l'anémie totale de l'encéphale et de ses diverses parties étudiés à l'aide de la décapitation suivie des transfusions de sang (avec *G. Hayem*). (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, p. 272, 589 et 751 ; *Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 101 et 155 ; *Archives de physiologie*, 1er juillet.)

69. — Guillotine de laboratoire à l'usage des expériences ci-dessus. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 191.)

70. — Anatomie générale des nerfs. (*Nouveau Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires*, tome XIV, p. 91.)

71. — Anatomie comparée de l'œil chez les animaux domestiques. (*Ibid.*, t. XIV, p. 306.)

1888.

72. — Cancer épithélial de la poitrine chez le cheval (avec *Weber*). (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 30.)

1889.

73. — Les bases tripédales dans les allures marchées du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 88.)

74. — Chaussure exploratrice pour l'enregistrement des allures du cheval au moyen des transmissions électriques. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 158.)

75. — Calcification de l'oreillette droite du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 298.)

76. — Sur l'absence des dents mitoyennes chez un poulain. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 299.)
77. — Sur l'inspection des viandes de boucherie. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 52 et 111.)
78. — Contre le démembrement du cours d'Extérieur du cheval dans les Écoles vétérinaires. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 454, 498 et 819.)
79. — Nouvel appareil inscripteur portatif, applicable à l'enregistrement des allures du cheval par les transmissions électriques. (*Bulletin de la Société de médecine vétérinaire pratique*, p. 219.)

1890

80 — Analyse critique de la doctrine de Raabe sur le mécanisme des allures du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 330.)
81. — Des déplacements de l'encolure pendant la locomotion aux diverses allures chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 391.)
82. — Un nouveau cas de pleurésie unilatérale. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 442.)
83. — Le pas et le trot d'un cheval bossu. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 562.)
84. — Ankylose vraie de la première articulation interphalangienne du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 735.)
85. — TRAITÉ DE L'EXTÉRIEUR DU CHEVAL (avec *Arm. Goubaux*). (2e édition, 1 fort volume in-8° de 996 p. avec 346 fig. intercalées dans le texte et 34 planches.)

1891

86. — Pathogénie des périostoses périarticulaires du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 35.)

87. — Sur le rôle habituel de l'ilio-spinal chez les grands quadrupèdes. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 48.)

88. — Sur l'enseignement de la médecine bovine et de l'obstétrique dans les Écoles vétérinaires. (*Bulletin de la Société de médecine vétérinaire pratique*, p. 57; *Recueil de médecine vétérinaire*, p. 313.)

89. — Anatomie pathologique, siège et mécanisme de la « nerf-férure ». (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 189.)

90. — Variétés de siège de la « nerf-férure ». (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 244.)

91. — Les fausses « jardes ». (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 262.)

92. — A propos de la « courbe ». (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 323.)

93. — De la « nerf-férure » du perforé. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 326.)

94. — De l'ankylose de l'articulation coronaire, comme cause prédisposante de la « nerf-férure ». (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 644.)

95. — De la synovite chronique du boulet, comme cause prédisposante de l'effort du perforé, par atrophie du perforant. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 646.)

96. — Les expériences d'Alfort sur l'action de la tuberculine de Koch; rapport et conclusions. (*Bulletin de la Société de médecine vétérinaire pratique*, p. 146; *Recueil de médecine vétérinaire*, p. 469.)

1892

97. — Les réformes de l'enseignement vétérinaire en France : I. L'anatomie; II. La clinique; III. La maréchalerie et les autres branches d'enseignement. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 93, 161, 304.)

98. — Sur les relations des périostoses phalangiennes avec la bouleture et les déchirures tendineuses du canon. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 122.)

99. — Les trajectoires du garrot aux trois allures normales du cheval. (*Analyse critique des expériences instituées sur ce point* par J. Lenoble du Teil.) (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 398.)

100. — A propos de la structure et du développement des productions cornées chez les mammifères domestiques. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 579.)

1893

100 *bis*. — Précis de technique anatomique à l'usage des élèves de l'École d'Alfort. (*Autographie de 204 pages, avec 23 figures intercalées dans le texte*.)

101. — Les revendications des vétérinaires militaires. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 142, 329, 400, 653.)

102. — Les eaux d'égout de Paris et de la Banlieue; procédés les plus économiques de les rendre inoffensives en les utilisant. (*Mémoire au Conseil général de la Seine*.)

103. — Le régime de l'externat dans les Écoles vétérinaires. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 610.)

1894

104. — Énorme anévrysme vermineux de la grande mésentérique du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 327.)

105. — Sur les lésions du « Harper » (éparvin sec). (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 681.)

1895

106. — La réforme des services d'inspection vétérinaire sanitaire de la Seine. (*Mémoire* in-4°, avec 3 cartes coloriées, de 100 pages, présenté au Conseil général de la Seine.) (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 25; *Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 37.)

107. — Du jeu des membres pendant la locomotion quadrupédale. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 351.)

108. — Sur l'atrophie régressive du perforant. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 163.)

109. — Sur la nerf-férure traumatique. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 164.)

110. — A propos de la névrotomie coccygienne. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 166.)

111. — De la pentadactylie chez le porc. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 279.)

112. — Nécessité d'une surveillance sévère de l'épandage agricole des eaux d'égout. (*Comptes rendus du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, p. 165, 181, 198.)

1896

113. — Sur la polydactylie du porc. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 485.)

114. — Pathogénie des suros du cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 489, 508, 571, 574.)

115. — Projet de réorganisation du service d'inspection des établissements classés de la Seine. (*Mémoire in-4° de* 132 *pages*,

avec cartes coloriées, au Conseil général de la Seine et *à la Commission des « Odeurs de Paris »*.)

116. — Au sujet des conditions à imposer aux Compagnies de vidanges qui pratiquent l'épandage de leurs eaux résiduaires. (*Comptes rendus du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, p. 7 et suiv.)

1897

117. — Conditions à imposer aux tueries de volailles, et aux pigeonneries en particulier. (*Comptes rendus du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, p. 172.)

118. — Conditions à imposer aux soi-disant vacheries en plein air. (*Comptes rendus du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, p. 367.)

119. — Morphologie de la trochlée fémorale chez les mammifères. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 119.)

1898

120. — De la soi-disant déformation du cheval de selle par l'emploi d'étalons trotteurs de grande vitesse. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 152.)

121. — Sur la structure et les fonctions du podophylle. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 392.)

122. — Contribution à l'anatomie et à la pathologie des glandes de Cowper chez le taureau. (*Rapport; Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 469.)

123. — Sur l'hérédité de l'éparvin. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 417 et 483.)

124. — Pathogénie de l'éparvin (arthrite sèche du jarret). (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 339 et 685.)

125. — Absence de la bride tarsienne chez le cheval (avec *Petit*). (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 794.)

126. — Remontes contre Haras. (*Recueil de médecine vétérinaire*, p. 750.)

127. — Conditions générales d'autorisation à imposer aux porcheries. (*Comptes rendus du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, p. 139, et *Recueil de médecine vétérinaire*, année 1899, p. 22.)

1899

128. — Un cas remarquable de dilatation de l'estomac chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 392.)

129. — Contribution à l'étiologie et à la pathogénie de la paralysie de la verge chez le cheval. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 70.)

130. — De l'utilité des moulages coloriés dans l'enseignement théorique et pratique de l'anatomie normale, pathologique et chirurgicale, de la tératologie et de l'embryogénie. (*Comptes rendus de l'Association des anatomistes*, 1re *session*, 1899.)

131. — Pathogénie des fractures du métacarpe et des phalanges chez les chevaux de course. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 277.)

132. — Rôle des cordes fémoro-métatarsienne et fémoro-calcanéenne des équidés. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 847; *Recueil de médecine vétérinaire*, p. 770.)

133. — Conditions à prescrire aux établissements qui pratiquent l'engraissement des volailles. (*Comptes rendus du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, p. 417.)

1900

134. — Conditions à réaliser pour généraliser et unifier l'inspection des viandes dans les abattoirs publics, les tueries particulières et les établissements de préparation et de vente. (*X*^e^ *Congrès international d'hygiène et de démographie*, Paris, 1900.)

135. — Mécanisme des atteintes de la région du coude chez les galopeurs et les trotteurs de course. (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, p. 790.)

136. — Mémoire sur l'évolution de l'École vétérinaire d'Alfort depuis sa fondation, et sur l'organisation actuelle de son enseignement théorique et pratique. (*Rapport de* 80 *pages au Ministre de l'Agriculture à l'occasion de l'Exposition universelle de* 1900.)

137. — *Varia :* Rapports, chroniques, articles d'actualité, revues critiques, analyses bibliographiques, comptes rendus, etc.

CLASSEMENT MÉTHODIQUE [1]

A. — EXTÉRIEUR DU CHEVAL.

Traité de l'extérieur du cheval (48 et 85).
Réflexions sur la *connaissance extérieure du cheval* (16).
Du « *sang* » en extérieur (25).
Étude physiologique sur le *fond* du cheval (29).
Remarquable exemple de *fond* chez un cheval de service (28).
De la soi-disant *déformation du cheval de selle par l'emploi d'étalons trotteurs* de grande vitesse (120).

B. — ANATOMIE ET AGE DU CHEVAL.

Champs d'insertion des muscles sur les os de la tête et des membres, chez le cheval (64 *bis*).
Précis de technique anatomique, à l'usage des élèves de l'École d'Alfort (100 *bis*).
Anatomie comparée de la *jugulaire* (20).
— de la *langue* (21).
— du *larynx* (22).
— des *lèvres* (23).
— des *lymphatiques* (36)
— des *mamelles* (37).
— de *l'œil* (71).

(1) Les numéros qui suivent les titres des travaux énumérés correspondent aux numéros de l'*Index chronologique;* — l'ordre d'énumération de ces travaux correspond, de même, à l'ordre d'analyse dans la partie suivante.

Morphologie de la *trochlée fémorale* chez les mammifères (119).
Contribution à l'anatomie et à la pathologie des *glandes de Cowper* chez le taureau (122).
Particularités de *structure des incisives* du cheval (24).
Irrégularités dentaires produites par le *tic à l'appui* (27).
Sur le *bec de perroquet renversé* (52, 57).
Des *molaires en ciseaux* (67).
Caractères de la *dentition chez les très vieux chevaux* (40).

C. — ANATOMIE GÉNÉRALE ET HISTOLOGIE.

Anatomie générale des *muqueuses* (61).
— des *muscles* (62).
— des *nerfs* (70).
A propos de la structure et du développement des *productions cornées* des mammifères domestiques (100).
Structure et fonctions du *podophylle* (121).
Du *foie noir* chez les moutons russes (11).

D. — TÉRATOLOGIE.

Monstre *célosomien* (1).
— *otocéphalien* (6).
— *cyclocéphale* (30).
De l'*ectromélie double* au point de vue de l'*hérédité* chez la chienne (35).
Syndactylie du bœuf et du porc (46).
Pentadactylie du porc (111, 113).
Atrophie des *membres*, des *oreilles* et de la *queue* chez les *veaux cynocéphales* (53).
Absence de la conque auriculaire chez le lapin (13).
Absence des dents mitoyennes chez le poulain (76).
Absence de la bride tarsienne du cheval (125).
Fissure médiane de la lèvre inférieure, du *maxillaire* et de la *langue* chez un poulain (12).

Fissure longitudinale de la joue chez un agneau (31).
Sur la *duplicité du canal cholédoque* chez le cheval (45).
Soudure médiane des reins chez le cheval (32).
Production cornée simulant une corne frontale chez le bœuf (5).
Bride anormale au fond du *vagin* (2).

E. — PHYSIOLOGIE.

Effets de l'*anémie totale de l'encéphale* étudiés à l'aide de la *décapitation* suivie des *transfusions de sang* (68).
Guillotine de laboratoire à l'usage des expériences ci-dessus (69).
Sur le *rôle habituel de l'ilio-spinal* chez les grands quadrupèdes (87).
Rôle des cordes fémoro-métatarsienne et *fémoro-calcanéenne des équidés* (132).
Analyse critique de la *doctrine de Raabe* sur le *mécanisme des allures* du cheval (80).
Du *jeu des membres pendant la locomotion quadrupédale* (107).
Chaussure exploratrice pour l'*enregistrement des allures du cheval* au moyen des *transmissions électriques* (74).
Nouvel *appareil inscripteur portatif* applicable à l'*enregistrement des allures du cheval* par les transmissions électriques (79).
Les *bases tripédales dans les allures marchées* du cheval (73).
Les *trajectoires du garrot aux trois allures normales* du cheval (99).
Des *déplacements de l'encolure pendant la locomotion* aux diverses allures chez le cheval (81).
Le *pas et le trot d'un cheval bossu* (83).
Mécanisme du saut chez le cheval (47).
Photographie appliquée à la détermination des angles articulaires locomoteurs du cheval (60).

F. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Anatomie pathologique du *goitre* du cheval (15).
Épithéliome lobulé du maxillaire inférieur (17).

Sur la *fréquence du carcinome* chez le cheval (54).
Cancer épithélial de la poitrine chez le cheval (72).
Deux cas remarquables de *cholestéatome* (34).
Un cas de *sclérose latérale interstitielle diffuse de la moelle* (42).
Sclérose des muscles chez le cheval (56).
Anévrysme faux de l'aorte postérieure du chien (59).
Énorme anévrysme vermineux de la grande mésentérique du cheval (104).
Thrombose de l'artère iliaque externe du cheval (43).
Altérations inflammatoires du poumon consécutives à la section expérimentale des nerfs vagues (18).
Fracture consolidée des deux premières côtes chez le cheval (26).
Sur les *lésions du « harper »* (33, 105).
Atrophie du lobe droit du foie chez le cheval (44).
Calcification de l'oreillette droite du cheval (75).
Dilatation remarquable de l'estomac chez le cheval (128).

G. — PATHOLOGIE CHIRURGICALE ET MÉDECINE OPÉRATOIRE.

Pathogénie des périostoses périarticulaires du cheval (86).
Effort du ligament suspenseur du boulet chez le cheval (7).
Anatomie pathologique, siége et mécanisme de la « nerf-férure » (89).
Variétés de siége de la « nerf-férure » (90).
De la *« nerf-férure du perforé »* (93).
Ankylose de l'articulation coronaire comme cause prédisposante de la *« nerf-férure »* (94).
Sur les *relations des périostoses phalangiennes avec la « bouleture » et les déchirures tendineuses du canon* (98).
Synovite chronique du boulet comme cause prédisposante de l'*effort du perforé* par atrophie du perforant (95).
Sur l'*atrophie régressive du perforant* (108).
Sur la *« nerf-férure » traumatique* (109).
Pathogénie des « suros » du cheval (114).

Les *fausses « jardes »* (91).
A propos de la *« courbe »* (92).
Pathogénie de l' « éparvin » (124).
Sur l'*hérédité de l' « éparvin »* (123).
Ankylose vraie de la 1re articulation interphalangienne du cheval (84).
Pathogénie des fractures du métacarpe et des phalanges chez les chevaux de course (131).
Des *hernies diaphragmatiques consécutives à la fracture des côtes* du cheval (3, 10).
Fractures multiples du coxal chez le cheval (9).
Mécanisme des atteintes de la région du coude chez les galopeurs et les trotteurs de course (135).
Sur la *névrotomie plantaire haute* (38).
A propos de la *névrotomie coccygienne* (110).
Étiologie et pathogénie de la paralysie de la verge, chez le cheval (129).
Curieuse *plaie pénétrante de la poitrine et de l'abdomen* chez le cheval (4).
Gangrène traumatique de la langue du chien (49).
Gangrène de la partie libre de la langue chez le chien, consécutive à l'étranglement accidentel dû à la présence d'un fragment de l'aorte d'un cheval (58).
Administration des breuvages par les cavités nasales chez le cheval (39).

II. — PATHOLOGIE MÉDICALE ET MALADIES CONTAGIEUSES.

Invagination du cæcum chez le cheval (50).
Imperforation du médiastin postérieur et indépendance des deux sacs pleuraux chez le cheval (63, 64).
Pleurésie unilatérale du cheval (66, 82).
Expériences d'Alfort sur l'*action de la tuberculine de Koch* (96).
Morve laryngo-trachéale du cheval (14).
Morve aiguë latente chez le cheval (41).

I. — HYGIÈNE.

Réforme des services d'inspection vétérinaire sanitaire de la Seine (106).

Projet de *réorganisation du service d'inspection des établissements classés de la Seine* (115).

Inspection sanitaire *des viandes de boucherie* (65, 77).

Conditions à réaliser pour généraliser et unifier l'inspection des viandes dans les abattoirs publics, les tueries particulières et les établissements de préparation et de vente (134).

Conditions à imposer aux tueries de volailles et aux pigeonneries en particulier (117).

Conditions à prescrire aux établissements qui pratiquent l'engraissement des volailles (133).

Conditions générales d'autorisation à imposer aux porcheries (127).

Conditions à imposer aux soi-disant vacheries en plein air (118).

Les eaux d'égout de Paris et de sa banlieue; procédés les plus économiques de les rendre inoffensives en les utilisant (102).

Nécessité d'une surveillance sévère de l'épandage agricole des eaux d'égout (112).

Conditions à imposer aux compagnies de vidanges qui pratiquent l'épandage de leurs eaux résiduaires (116).

Sur les *propriétés alimentaires de la vesse-de-loup gigantesque* (8).

J. — OBSTÉTRIQUE.

Sur la *présentation transversale du fœtus* (19, 51).

Parturition ventrale consécutive à une rupture complète et ancienne du col utérin chez la brebis (55).

K. — ENSEIGNEMENT.

Les réformes de l'enseignement vétérinaire en France (97).

Sur l'enseignement de la médecine bovine et de l'obstétrique dans les Écoles vétérinaires (88).

Contre le démembrement du cours d'extérieur du cheval dans les Écoles vétérinaires (78).

Le régime de l'externat dans les Écoles vétérinaires (103).

Mémoire sur l'*évolution de l'École vétérinaire d'Alfort depuis sa fondation, et sur l'organisation actuelle de son enseignement théorique et pratique* (136).

De l'utilité des moulages coloriés dans l'enseignement théorique et pratique de l'anatomie normale, pathologique et chirurgicale, de la tératologie et de l'embryogénie (130).

I. — VARIA.

Remontes contre Haras (126).

Les *revendications des vétérinaires militaires* (101).

Rapports, chroniques, articles d'actualité, revues critiques, analyses bibliographiques, comptes rendus, nouvelles, etc. (137).

EXPOSÉ ANALYTIQUE DES TRAVAUX PUBLIÉS

A. — EXTÉRIEUR DU CHEVAL.

De l'extérieur du cheval (*16*, *48* et *85*) (1).

(1 vol.in-8°, de 996 pages, avec 346 figures et 34 planches intercalées dans le texte ; 2e édition, 1890.)

L'expression d'*extérieur* me paraît n'avoir été employée par les hippologues que depuis la fin du siècle dernier, en 1768, six ans après la fondation des Écoles vétérinaires. Elle s'applique à un cours qui a pour objet l'étude raisonnée du cheval sous le rapport des aptitudes mécaniques que révèlent la conformation et le caractère de cet animal, et pour but de permettre de le choisir ou de l'apprécier en vue d'un service déterminé.

On comprend par cela même la très grande importance pratique de cette branche des études vétérinaires, branche à laquelle je me suis consacré d'une façon toute spéciale depuis que j'ai reçu mission de l'enseigner à l'École d'Alfort.

Mes travaux sur ce point ont été consignés pour la plupart dans l'ouvrage indiqué ci-dessus, aujourd'hui classique, que j'ai publié en collaboration avec mon regretté maître Armand Goubaux, et dont une première édition a paru en 1884. En l'écrivant, nous nous sommes efforcés, à l'exemple de Richard (du Cantal), de Lecoq, de

(1) Les chiffres *italiques*, mis entre parenthèses, correspondent aux numéros de l'*Index chronologique* et permettent de compléter les renseignements bibliographiques sommaires qui sont fournis ici.

Vallon, etc., de faire sortir l'hippomécanique de la voie trop empirique, trop théorique, où l'avaient engagée les « hommes de cheval » et aussi beaucoup d'hippologues, nos devanciers. La tâche était ardue, à cause du nombre considérable d'erreurs d'observation et d'interprétation, de préjugés, consacrés par des sportsmen de haute notoriété, et qu'il a fallu combattre; elle avait son utilité au moment où le goût du cheval pénétrait de plus en plus dans les masses, et où ce moteur augmentait d'importance dans l'armée, l'agriculture, le commerce et l'industrie, malgré le développement croissant de la traction mécanique. Notre livre a montré que la science avait un large champ à exploiter dans les questions dites « hippiques »; il en a inspiré d'autres qui s'en sont très fortement imprégnés. Nous y avons réparti les matières de la façon suivante :

Après des *généralités* qui rappellent des principes de mécanique animale, indispensables à connaître pour aborder l'extérieur, nous procédons à l'étude analytique des *régions*, c'est-à-dire des parties du corps qui jouent un rôle mécanique ou fonctionnel et dont on peut apprécier les beautés ou les défectuosités par l'examen de l'animal vivant. Pour chacune d'elles, nous indiquons : sa situation, ses limites, ses bases anatomiques, ses particularités de forme, les conditions qui la font bien ou mal adaptée à son rôle, ses maladies et ses tares.

Le chapitre qui traite des *proportions* met en évidence les relations que doivent entretenir les diverses régions dans l'appui qu'elles se prêtent pour la production la plus avantageuse de la force ou de la vitesse. Il intéresse au moins autant l'artiste soucieux de donner à ses œuvres l'exactitude de l'imitation, que celui qui veut arriver promptement à se former le coup d'œil et le jugement. Rapports de dimensions entre les parties, rapports angulaires des rayons locomoteurs, rapports généraux de l'ensemble, rapports de l'ensemble avec le système nerveux, conditions mécaniques et morphologiques des diverses sortes de moteurs, etc., sont autant de questions que la méthode scientifique a fécondées et commencé à sortir de l'empirisme grossier où elles demeuraient obscures et confuses.

L'examen du moteur à l'état statique conduit naturellement à celui du moteur en mouvement. Dans la section consacrée à la *locomotion*, nous étudions d'abord les *attitudes* et les *mouvements sur place*, tels que le cabrer et la ruade; puis les *allures*, en général et en particulier, et leurs *défectuosités*. Cette étude est d'un grand intérêt pratique, en ce qu'elle permet d'apprécier la force que l'animal dépense, la vitesse qu'il déploie et la régularité dont il fait preuve; l'équitation en tire des principes rationnels pour le dressage; l'art en recueille de précieux documents pour la représentation fidèle des attitudes, des mouvements; l'homme de cheval apprend à connaître les beautés, les défectuosités de ceux-ci; le vétérinaire, enfin, par la science approfondie du mécanisme de la locomotion, de ses irrégularités, de ses déviations morbides, éclaire son diagnostic et peut en déduire d'importantes indications thérapeutiques.

Il est d'intérêt capital pour celui qui veut produire le cheval, l'élever, le préparer pour la vente, en exploiter les forces, de savoir exactement dans quelle mesure l'animal se rapproche ou s'éloigne de la période de la vie où il acquiert sa plus grande valeur. D'où la nécessité d'établir les bases d'une détermination précise des *caractères de l'âge*. Or, de tous les organes qui reçoivent et conservent avec le plus de fidélité les marques du temps, les *dents* sont, sans contredit, ceux qui les enregistrent pour ainsi dire en traits ineffaçables. Aussi est-ce par la *description* minutieuse *de l'appareil dentaire* que nous abordons l'étude de l'âge, pour en déduire les *caractères* sur lesquels sa détermination est basée; nous la clôturons par l'indication des *irrégularités dentaires*, dont la connaissance permet d'éviter des erreurs graves d'interprétation.

Les notions que le vétérinaire doit posséder pour arriver à *signaler* un cheval, c'est-à-dire à le distinguer de ses pareils, impliquent la description des *robes* et de leurs *particularités*, des procédés employés pour mesurer la *taille*, enfin l'indication des règles à suivre pour confectionner la pièce connue sous le nom de *signalement*.

Sous le rapport des *aptitudes* ou des *services*, nous envisageons les exigences spéciales du luxe, de l'armée, du commerce, de l'industrie

et de l'agriculture, sans perdre de vue celles qui ont trait à la production. En conséquence, nous répartissons les chevaux en quatre catégories : ceux de *course*, ceux de *luxe*, ceux de *guerre*, ceux d'*industrie et commerce*. Selon sa catégorie, le cheval est constamment utilisé en mode de masse ou de vitesse, plus rarement comme moteur mixte. Toutes choses égales, c'est sa taille et son ampleur qui doivent avant tout constituer les éléments prépondérants d'appréciation pour le classer dans tel ou tel groupe, parce que ces éléments, liés au volume et à l'élévation des véhicules, sont en corrélation directe avec l'étendue ou l'intensité de la contraction musculaire, la grandeur ou la puissance de l'effort à produire. Nous exposons ensuite, dans ce chapitre, mais à titre de considérations secondaires, l'examen de sa conformation, de sa finesse, de ses allures, de son origine et, s'il y a lieu, de ses performances, de son dressage, de son entraînement, de sa robe, de son prix, etc.

L'exposé des connaissances qui précèdent n'est pas encore suffisant. Il se peut, en effet, que le cheval ait des formes irréprochables, de superbes actions, de l'énergie, de l'ardeur, et qu'il manque, par ailleurs, des qualités *morales* voulues pour utiliser, au profit de celui qui s'en sert, tous les avantages que lui confère la perfection de son mécanisme. Mal doué de ce côté, il dépense ses forces en pure perte sous l'influence des *mauvaises habitudes* contractées; ou bien il est nuisible, dangereux, inexploitable, par ses *vices*, ce qui est beaucoup plus grave. L'examen des *imperfections morales*, légères ou graves, s'imposait donc comme le complément indispensable des sections précédentes. — Dans un premier chapitre, nous traitons des *tics* ou des *habitudes vicieuses*; dans un second, des *vices proprement dits*; dans un troisième, enfin, de l'état de la *législation* et des *mesures de police* applicables aux chevaux vicieux. Nous avons tenu à résoudre, à ce propos, cette importante question : un cheval vicieux étant donné, comment peut-on le reconnaître, le vendre, l'acheter ou l'employer, et quelles responsabilités entraîne-t-il pour celui qui s'en sert sur la voie publique?

La dernière section du livre — *le cheval en vente* — comporte de

précieux renseignements et conseils sur la ligne de conduite à suivre au moment de la mise en vente : lieux d'achat et de vente des chevaux; mode d'examen, notation et choix du cheval; chevaux appareillés et à deux fins; nature et conditions de la vente; échange, louage et prêt, tels sont les points que nous nous sommes attachés à mettre en lumière.

D'un bout à l'autre de l'ouvrage, nous avons visé à exposer l'état de la science aussi bien qu'à faire œuvre originale, non seulement dans la méthode adoptée, mais surtout par l'apport de nombreux documents personnels recueillis au cours des recherches de contrôle que nous a suggérées la tâche à accomplir.

Du « sang », en exterieur (25).

(En collaboration avec Arm. Goubaux.)

Dans cette étude, nous avons cherché à donner la traduction anatomo-physiologique de la conception purement métaphysique du mot *sang*, que nos devanciers considéraient encore comme exprimant une force occulte, d'essence immatérielle, isolée et indépendante du corps qui en gouvernerait la puissance mécanique et les énergies propres. Nous avons contribué à montrer que le *sang*, en extérieur, n'est autre chose que le pouvoir excito-moteur, dont l'intensité varie dans une si large mesure selon le coefficient personnel des races ou des individus; — que cette faculté est en rapport avec les qualités des surfaces sensibles, des centres nerveux et des organes réactionnels (muscles); — comment elle peut s'acquérir et se transmettre; — comment on peut en apprécier le degré dans la famille ou dans l'individu, et par quels traits particuliers elle se traduit sur la conformation et sur le caractère du cheval.

Du fond, en extérieur (29).

(En collaboration avec Arm. Gaubaux.)

Les annales hippiques abondent en exemples dans lesquels il est question des prouesses accomplies par certains chevaux.

C'est à ces tours de force qu'on a donné le nom de *performances*. Celles-ci sont le résultat des belles proportions et des qualités du mécanisme, de la juste pondération qui existe entre le système nerveux (le *sang*) et les autres éléments (le *gros*); le cheval qui est capable de résister pareillement à la fatigue est dit avoir « du *fond* ». Nous énumérons d'abord les exemples fameux de cette résistance pour des sujets utilisés au pas, au trot, au galop, et nous montrons que, si merveilleux que soient ces exploits, ils n'égalent pas encore ceux que l'homme, coureur de profession, a déjà accomplis. — Ensuite, nous étudions, non plus un cheval isolé, mais une collectivité agissant comme individualité mécanique, en recherchant les conditions d'utilisation les moins défavorables à la production de la fatigue, par suite les plus avantageuses pour l'exploitation la plus économique de la masse. Ce point de vue particulier trouve son application immédiate dans la question de savoir comment il faut user d'une troupe de cavalerie en campagne pour obtenir la plus grande somme possible d'efforts de la part des sujets qui la composent. — Enfin, nous envisageons le *fond* comme aptitude innée, acquise ou perdue, en faisant ressortir que, par le défaut d'exercice, par le manque de soins particuliers, par une hygiène mal entendue, les animaux, comme l'homme, s'amollissent, les tissus perdent leurs propriétés, les articulations leur souplesse, les nerfs leur excitabilité, les muscles leur vigueur, la poitrine son haleine, à la façon de ces objets d'art qu'on laisse s'altérer ou de ces monuments qu'on ne prend pas soin de préserver contre les injures du temps.

Remarquable exemple de fond chez un cheval de service (28).

Il s'agit d'une jument hongroise (la Mascotte), de onze ans, mesurant 1m,52, qui accomplit sous un cavalier le parcours de 160 kilomètres en dix-sept heures, sans entraînement spécial préalable et sans fatigue apparente à l'arrivée, prenant le pas aux montées et repartant au trot immédiatement après.

De la soi-disant déformation du cheval de selle par l'emploi d'etalons trotteurs de grande vitesse (120).

Un hippologue, se faisant l'écho des critiques dirigées contre les *courses au trot* par les partisans exclusifs des courses au galop, a prétendu que les premières avaient pour résultat de déformer le modèle du cheval de selle, de chasse ou de guerre, et a voulu étayer son opinion sur des considérations d'anatomie et de physiologie que j'ai vivement combattues, à l'aide de documents positifs recueillis par des observations personnelles, des mensurations ou des photographies instantanées

B. — ANATOMIE ET AGE DU CHEVAL.

Lorsque j'ai pris possession de la *chaire d'anatomie* à l'École d'Alfort, elle n'était pas encore parvenue à sa spécialisation actuelle. A peine dégagée du fardeau de la physiologie, elle avait encore à pourvoir à l'enseignement de l'histologie, de l'embryologie, de la tératologie et de l'extérieur du cheval. Étant donnée l'importance de ces sciences, mes prédécesseurs, débordés par l'abondance des matières, s'étaient résignés à ne professer que les questions dont la connaissance était le plus indispensable aux étudiants vétérinaires. Dans l'ordre dogmatique, leurs cours étaient forcément incomplets; dans l'ordre des travaux pratiques, les exercices ne donnaient pas les résultats qu'on en attendait, vu l'impossibilité d'une organisation satisfaisante.

Mon unique souci a été de montrer dans mon enseignement magis-

tral *tout* ce que j'avais à décrire, d'élaguer les théories pour mettre les faits seuls en relief, avec l'importance relative qui devait résulter plus tard de leur application à la mécanique animale, l'extérieur, la physiologie, l'histologie, l'embryologie, la tératologie, l'anatomie pathologique, la chirurgie, l'obstétrique, la pathologie médicale, l'inspection sanitaire des viandes et la zootechnie. La création, en 1898, d'une chaire d'histologie normale et pathologique dans les Écoles vétérinaires m'a enfin permis d'atteindre à peu près complètement ce but.

Aujourd'hui, pendant la leçon qu'il écoute, l'élève a entre les mains la pièce d'ostéologie ou d'arthrologie qui lui est décrite. Les champs d'insertion des muscles lui sont exactement dessinés sur les os mêmes et peints de couleurs différentes pour les rendre plus apparents et éviter de les confondre. Dès qu'un détail important devient trop petit pour être observé sur la pièce par l'auditoire entier, il donne lieu à un dessin très exact que je reproduis par la photographie et que je montre à tous, avec l'amplification nécessaire, au moyen des projections lumineuses.

Pour les démonstrations de myologie, de splanchnologie, d'angéiologie et de névrologie, il est toujours fait usage, à côté des pièces fraîches ou desséchées, d'une profusion de moulages, de dessins, de schémas ou de projections.

Mon enseignement pratique complète d'une façon satisfaisante les *leçons de choses* qui caractérisent particulièrement mon enseignement dogmatique. Sur ce point j'ai réalisé, par rapport aux maîtres qui m'ont précédé, des progrès considérables dont quelques-uns ont même devancé ceux qui ont conquis aujourd'hui droit de cité dans les Facultés de médecine; mais il faut se reporter à près de vingt-cinq ans en arrière pour en apprécier la nouveauté dans les Écoles vétérinaires.

Les élèves de 1re année, au cours de leur premier semestre, sont appelés tous les jours, par sections de vingt environ, à venir étudier dans un local *ad hoc* les pièces d'ostéologie, aussi nombreuses que variées, mises chaque année à leur disposition. Ceux de 2e année, divisés de la même façon, se livrent parallèlement à l'étude des

moulages ou des pièces desséchées qui se réfèrent à la splanchnologie.

Mais les travaux pratiques que j'ai le plus perfectionnés ont trait aux dissections. Avant moi, seule la présence des élèves y était rendue obligatoire; le personnel de la chaire, accablé de besogne, ne pouvait s'occuper de faire à chacun sa part, ni surveiller l'exécution des préparations. Pénétré de l'importance de ces exercices, qui ne montrent pas seulement au débutant la situation, les rapports, les caractères des organes, des vaisseaux et des nerfs, mais qui l'initient en outre à l'usage des instruments et lui permettent d'acquérir peu à peu la dextérité chirurgicale dont il aura besoin plus tard, j'ai tenu à les organiser de telle sorte que chaque élève eût une tâche déterminée à remplir et qu'une note fût la sanction des efforts accomplis.

Aujourd'hui, les dissections ont lieu pour les deux premières années, pendant toute la durée du premier semestre, de 8 heures à 11 heures du matin et de midi à 4 heures du soir. Chaque exercice se prolonge pendant huit jours consécutifs pour chaque élève, et porte alternativement sur la moitié de l'une et de l'autre année. Chaque section dispose d'un sujet entier, divisé en six parties (tête et encolure, tronc, et les quatre membres), à chacune desquelles sont affectés deux élèves. Ceux-ci changent de préparation au tour suivant et connaissent à l'avance les dissections successives qu'ils auront à faire pendant le semestre. — En vue de les guider dans leurs recherches, je leur ai rédigé un *manuel* spécial de *technique*, orné de dessins et de schémas, qui leur indique, point par point, les opérations auxquelles ils devront se livrer pour voir méthodiquement tous les détails anatomiques que leur préparation comporte, préparation qui est l'objet d'une note distincte à la fin de chaque semaine. — Enfin, à l'expiration du semestre, les élèves qui ont participé aux dissections sont obligés de satisfaire à un examen pratique spécial pour lequel ils sont appelés à exécuter l'une des préparations sur lesquelles ils se sont exercés, faute de quoi ils ne sont pas admis à passer dans le cours supérieur.

J'ai obtenu de la sorte, pour la masse des étudiants, des résultats qui, autrefois, ne s'appliquaient qu'à un très petit nombre d'entre eux.

*
* *

Mes publications, en anatomie vétérinaire, se rapportent à des *articles de vulgarisation* et à quelques *recherches spéciales* qui sont énumérés ci-après.

Mais j'ai créé dans mon service et à l'usage de mon enseignement des *collections* uniques et fort importantes, comprenant plus de 1000 pièces diverses, parmi lesquelles de nombreux moulages coloriés qui sont hautement appréciés des spécialistes.

Les champs d'insertion des muscles sur les os de la tête et des membres, chez le cheval (*64* bis).

Il s'agit de planches autographiées, reproduisant les champs d'insertion des muscles sur des os dessinés au quart de leur grandeur naturelle. Une échelle de teintes annexée à ces planches permet à l'étudiant de différencier très facilement les champs à l'aide de quelques crayons de couleur.

Les figures sont calquées très exactement sur des photographies; quant aux pièces, elles ont été préparées avec le plus grand soin dans mon laboratoire et vérifiées par moi. L'ensemble constitue donc un travail essentiellement original, qui est venu compléter utilement les documents contenus dans les ouvrages classiques d'anatomie vétérinaire. J'ai réuni les éléments de planches analogues pour le bœuf, le mouton, la chèvre, le porc et le chien, mais je ne les ai pas encore rendus publics. Dans un atlas tout récent, le professeur Schmaltz, de Berlin, m'a suivi dans cette voie, mais en donnant à ses figures une perfection que je ne pouvais atteindre avec les modestes ressources dont je disposais.

Précis de technique anatomique (*100* bis).
(A l'usage des élèves de l'École d'Alfort.)

J'ai écrit ce volume dans le but de remédier à l'insuffisance du personnel préposé à l'enseignement pratique de l'anatomie dans les Écoles vétérinaires.

C'est un guide qui indique à chaque étudiant les procédés de technique à employer pour exécuter, sans gêner ses voisins, les préparations qui lui sont demandées et en lui montrant, chemin faisant, les détails qu'il doit voir, dans l'ordre où ils se succèdent devant lui.

Cette tentative, tout à fait originale, a été si favorablement accueillie par les intéressés, qu'elle m'a paru répondre à un besoin et m'a inspiré l'idée de remplacer le Manuel primitif par un ouvrage plus complet, que j'élabore en ce moment, avec la collaboration de mon élève et collègue, M. le professeur Petit, et qui comportera deux volumes : un pour chacune des deux premières années d'études vétérinaires.

Tous ceux qui n'ont pas oublié les difficultés déconcertantes rencontrées au seuil de la salle de dissection, difficultés que n'apprennent point à surmonter les traités classiques d'anatomie, comprendront la nécessité qu'il y avait de combler cette lacune, et apprécieront l'utilité de cette création.

Anatomie comparee de la jugulaire (20).

Dans ce travail, je me suis plutôt placé au point de vue de l'anatomie chirurgicale et de la physiologie qu'à celui de l'anatomie descriptive. Il y est question, non pas seulement du vaisseau, mais encore de la *gouttière* dans laquelle il se trouve logé, en prenant comme type la disposition qu'on rencontre chez les équidés, pour signaler ensuite les différences que présentent les mêmes parties chez les autres animaux domestiques.

Anatomie comparee de la langue (21).

L'organe dont il s'agit a de l'importance en physiologie, en pathologie, en extérieur. Après une description anatomique rapide, chez le cheval, j'indique les différences qu'il présente chez les autres animaux domestiques, en ajoutant aux détails classiques un certain

nombre de constatations qui me sont personnelles. La partie physiologique n'est que l'exposé succinct des faits connus; de même, celle de l'extérieur.

Anatomie comparée du larynx (22).

Chez nos animaux domestiques, le larynx est moins intéressant comme appareil de la phonation que comme organe respiratoire. Aussi, dans cette étude, ai-je eu surtout en vue d'en montrer la structure et les fonctions, pour faire comprendre les altérations diverses dont il peut être le siège, ainsi que les interventions chirurgicales importantes qui ont été préconisées pour pallier certaines de celles-ci. Chemin faisant, je signale, dans les espèces autres que celle du cheval, quelques faits caractéristiques qui me sont personnels.

Anatomie comparée des lèvres (23).

Simple travail de vulgarisation, dans lequel je n'ai eu qu'à rassembler des matériaux déjà existants, mais dont ceux de l'extérieur et de la tératologie me sont moins étrangers.

Anatomie comparée des lymphatiques (36).

Cette étude ne comporte que des détails généraux sur l'ensemble de l'appareil lymphatique et de ses fonctions dans les diverses espèces domestiques; je me suis borné à indiquer les voies suivies par la lymphe et les faits de structure indispensables à connaître pour bien saisir le rôle physiologique du système et comprendre les altérations qui peuvent le frapper.

Anatomie comparée des mamelles (37).

Le nombre, la situation, la disposition, le volume, les anomalies, la constitution anatomique de ces organes sont très variables suivant les espèces que l'on considère. J'en fais ici une étude générale, avant

d'indiquer les caractères spéciaux qu'ils revêtent dans chacun de nos animaux domestiques, en m'attachant, comme toujours, à signaler les dispositions qui, à l'époque où j'écris, n'avaient pas été recueillies par les classiques.

Anatomie comparée de l'œil (71).

Travail de vulgarisation où ne se trouvent réunis que des faits d'anatomie et d'extérieur déjà connus.

Morphologie de la trochlée fémorale chez les mammifères (119).

Il s'agit d'une disposition anatomique connue, mais dont l'interprétation n'avait pas été donnée avant moi. A l'aide d'observations recueillies sur les diverses espèces de mammifères, je pense avoir démontré que le développement, la saillie de la lèvre interne de la trochlée fémorale sont en étroite corrélation avec le soutènement mécanique de l'angle fémoro-tibial, nécessaire aux quadrupèdes de gros poids qui ont cet angle peu ouvert, et que leurs conditions d'existence obligent à rester longtemps debout.

Contribution à l'anatomie des glandes de Cowper, chez le taureau (122).

Dans un rapport que j'ai eu l'occasion de faire sur un travail de mon confrère, M. Cocu, vétérinaire à Paris, j'ai publié des recherches personnelles, avec figures à l'appui, sur la disposition anatomique des vésicules séminales, de la prostate et des glandes de Cowper, chez le taureau, dans leurs rapports avec la vessie, l'urètre et les muscles de celui-ci. Les détails auxquels ces recherches se rapportent n'avaient pas encore été indiqués dans les ouvrages d'anatomie comparée.

Particularités de structure des incisives du cheval (24)

Au cours de recherches, faites avec Arm. Goubaux, relativement à l'âge du cheval, il m'a été donné de relever quelques particularités

de structure, non indiquées ou mal décrites par les auteurs, sur lesquelles j'ai appelé l'attention des vétérinaires. J'ai montré qu'au fond de la cavité dentaire externe, il n'existe pas de cheville émailleuse, telle que l'avaient décrite J. Girard et Lecoq ; que cette prétendue cheville émailleuse n'est autre chose que du cément ; que la *béguité* doit être attribuée, toutes choses égales d'ailleurs, à la faible épaisseur du noyau cémenteux central, et la *fausse béguité* à la profondeur exagérée du cornet dentaire externe.

Dans le même travail, je signale des cas de bifidité du cornet dentaire, à son fond, particularité due à la duplicité partielle du germe de l'émail qui élabore cette partie de la dent. — Je montre, en outre, que l'épaisseur du revêtement d'émail est plus considérable sur la face antérieure que sur la face postérieure de la dent, et qu'il descend aussi plus bas ; — que, contrairement à l'opinion de l'époque, les dents du cheval ne croissent plus dès qu'elles ont atteint leurs dimensions normales, mais que les parois alvéolaires les poussent continuellement au dehors pour réparer les pertes occasionnées par l'usure ; — enfin, que si, sur les vieux chevaux, la surface des tables dentaires n'est pas diminuée dans les proportions que comportent les parties de la racine qui les forment, c'est qu'une substance nouvelle, que j'ai reconnue être du cément, se surajoute à la dent, en agrandit et en restaure la surface de frottement trop étroite. J'ai donné à ce travail de restauration le nom de *cémentation radiculaire*.

H. Bouley a bien voulu considérer ces diverses particularités comme curieuses et fort intéressantes, au point de vue des conséquences pratiques qu'on en pouvait tirer pour la détermination plus précise de l'âge du cheval.

Irrégularités dentaires produites par le tic dit « à l'appui » (27).

Les chevaux qui sont dits « tiquer » ont l'habitude vicieuse d'avaler de l'air en appuyant leurs mâchoires sur les corps résistants situés à leur portée. Il en résulte, à la longue, des usures dentaires

anormales, dont la connaissance importe, notamment, à la détermination de l'âge. Avec Arm. Goubaux, j'ai décrit et figuré toutes les variétés possibles de ces irrégularités d'usure, en montrant de quelle façon l'animal pouvait les produire.

A l'époque où ces recherches ont été publiées, l'habitude vicieuse en question était encore comprise dans la nomenclature de la loi sur les vices rédhibitoires ; elle pouvait entraîner la résiliation de la vente, si elle ne s'accompagnait pas de l'usure des dents. Il y avait, par suite, une grande importance pour les experts à connaître les variétés d'usure qu'elle pouvait causer; il n'était pas moins intéressant non plus de montrer que si la loi était revisée, il y avait lieu d'en simplifier l'exécution en supprimant la disposition restrictive relative à l'usure des dents. C'est, d'ailleurs, une amélioration qu'a réalisée la nouvelle loi du 2 août 1884.

Caractères de la dentition chez les très vieux chevaux (40).

Ces caractères ont été indiqués d'après les mâchoires d'une très vieille jument, morte à 39 ans, qui vivait à l'herbage et ne faisait plus son service depuis deux ans seulement. Son appareil dentaire offrait les signes de la vieillesse la plus avancée, tels que je les avais fait connaître avec Arm. Goubaux. Quelques-uns de ces signes ayant été signalés par les auteurs comme devant apparaître vers 18 ans, nous nous sommes élevés contre cette affirmation erronée; la présente observation était une nouvelle preuve de la réserve qu'il convient de garder en ce qui concerne l'évaluation de l'âge chez les très vieux sujets.

Sur le « bec de perroquet renversé » (52, 57).

Lorsque les dents de l'arcade incisive supérieure du cheval deviennent, par le fait d'une usure anormale, longues et fortement incurvées suivant leur grand axe, il en résulte une irrégularité à laquelle les vétérinaires donnent le nom de *bec de perroquet*. Jusqu'alors, cette irrégularité n'avait été signalée qu'à la mâchoire supé-

rieure ; j'ai proposé de la dénommer *bec de perroquet renversé* lorsqu'elle apparaît sur l'arcade incisive inférieure, et j'en ai montré deux exemples fort remarquables, dont l'un établit qu'on peut reconnaître les mêmes causes à cette disposition anormale des dents, quel que soit son siège.

Des molaires dites « en ciseaux » (67).

Il s'agit d'une usure irrégulière des arcades molaires dont j'ai expliqué le mode de production, en rectifiant l'interprétation inexacte qu'en avait donnée H. Bouley. Dans les cas dont il est question, les tables des molaires, au lieu de se rencontrer suivant un plan à peu près horizontal, sont tellement taillées de biais, qu'elles se montrent presque parallèles au plan médian et s'entrecroisent à la façon des mors d'une cisaille. Cette usure oblique des tables permet au côté externe des molaires supérieures et interne des molaires inférieures d'acquérir une longueur énorme, à tel point même que les parties saillantes de ces dents viennent buter, soit en haut contre la voûte palatine, soit en bas contre le fond de la poche de la joue. Tant que l'irrégularité n'est pas très accusée, elle n'est pas grave ; mais elle le devient dès que la longueur des dents s'accroît à l'excès. Le sujet se nourrit mal et des contusions, même des perforations de la voûte palatine, peuvent se manifester. Dans ces conditions, les désordres causés et l'état vicieux des dents sont la plupart du temps irrémédiables.

C. — ANATOMIE GÉNÉRALE ET HISTOLOGIE.

Jusqu'en 1898, j'ai été chargé de l'enseignement de l'histologie à l'École d'Alfort. Au moment où cet enseignement m'a été confié, il se bornait à quelques notions élémentaires, purement théoriques ; les travaux pratiques de micrographie n'existaient pas, et le personnel enseignant lui-même se tenait, à quelques exceptions près, à l'écart des recherches histologiques. Depuis un certain nombre d'an-

nées, cependant, les travaux de ce genre avaient repris, en France, un nouvel essor, au grand profit de la biologie et, en particulier, de la médecine. Je me suis donné la tâche de développer cet enseignement à l'École, et de pourvoir ma chaire d'un laboratoire bien outillé, dans lequel les élèves pourraient, pendant le semestre d'été, suivre des exercices pratiques comparables, par le nombre et la durée, à ceux de dissection accomplis pendant le semestre d'hiver. Ce laboratoire n'a été achevé et n'a commencé à fonctionner qu'à partir de 1882; depuis cette époque, il s'est continuellement développé et a permis de compléter, sur un point fort important, l'instruction technique de nos élèves. Je revendique l'honneur d'en avoir conçu et obtenu la création.

Anatomie générale des muqueuses (61).

Travail de vulgarisation portant à la fois sur l'anatomie générale, la physiologie et l'anatomie pathologique, dans lequel se trouvent exposées les notions alors acquises sur la structure, le rôle et les altérations des membranes muqueuses.

Anatomie générale des muscles (62).

Travail analogue au précédent, conçu et rédigé dans le même esprit et dans le même but.

Anatomie générale des nerfs (70).

Il s'agit également d'une étude de vulgarisation. Je résume les notions acquises sur les nerfs dans ce qu'ils ont de commun et de très général, tant sous le rapport de l'anatomie que sous celui de la physiologie.

A propos de la structure et du développement des productions cornées des mammifères domestiques (100).

C'est une note fort intéressante de mon collègue, M. le professeur Lesbre, sur ce point, qui m'a fourni l'occasion de faire connaître les résultats de quelques recherches personnelles entreprises sur le même sujet.

En ce qui concerne l'éléidine et la substance onychogène, dont M. Ranvier a signalé la présence dans les téguments ou dans les productions cornées, je confirme les observations de M. Lesbre, qui considère ces produits comme différant surtout par leurs propriétés physiques et correspondant à deux stades particuliers, peut-être successifs, de kératinisation. Mais j'ai soutenu contre lui l'opinion que la proportion d'éléidine qu'on peut observer n'est pas toujours en rapport avec le degré de kératinisation, pas plus que la proportion de substance onychogène. J'ai vu, à plusieurs reprises, dans des papillomes mous des lèvres, chez le chien, des formations éléidiques extrêmement riches, alors qu'on en trouve difficilement dans la paroi du sabot, chez le fœtus, dont la corne est encore d'une très grande mollesse, même quand l'ongle reste exposé pendant plusieurs jours au contact de l'air.

Dans la production cornée, connue sous le nom de *châtaigne*, contrairement à ce qu'a vu M. Lesbre, j'ai trouvé des papilles composées et non pas filiformes, comme il le dit.

Enfin je ne crois pas que, dans le sabot du cheval, la mince couche cellulaire qui sépare le kéraphylle du podophylle soit assimilable à un simple épiderme, comme le veut M. Lesbre. J'émets l'avis qu'il s'agit d'un épiderme kératinisé à la surface, dans les points où il s'unit aux feuillets kéraphylleux ; sur les coupes, il me paraît presque impossible de dire où finit la formation podophyllienne et où commence la kéraphyllienne; il y a fusion intime entre elles, avec kératinisation réelle et progressive des cellules à mesure qu'on se rapproche des feuillets cornés. De ce que, à l'état physiologique, l'action kératogène du podophylle est très faible, juste nécessaire

pour fabriquer quelques assises cornées, malléables et adhésives, assurant l'union de la paroi à la surfaee podophyllienne, il ne s'ensuit pas qu'elle soit absolument nulle. J'ai fait les plus grandes réserves à cet égard.

Sur la structure et les fonctions du podophylle (121).

A l'oeeasion de la discussion d'un rapport de mon confrère, M. Delpérier, le prétexte m'a été fourni d'indiquer de nouvelles recherches eoneernant la strueture et les fonctions du podophylle et d'affirmer nettement les opinions que j'avais émises auparavant à propos des observations de M. Lesbre. Je déelare que le podophylle produit normalement des éléments épidermiques, qui se kératinisent progressivement, se soudent entre eux et s'unissent de même aux éléments épidermiques kératinisés, élaborés par les papilles du bourrelet; — que la formation podophyllienne est tout aussi continue que la formation eutidurienne ; — que la pousse de la paroi entraîne le kéraphylle et exeite le podophylle à fabriquer par sa couche génératrice de nouveaux éléments destinés à remplacer eeux que l'usure a emportés; — que la fonetion kératogène est une, quel que soit le point considéré de la membrane kératogène, bien qu'à des degrés divers d'intensité ; — que l'aspect tubulé ou lamelleux de la corne ne dépend que de la forme de la matrice où elle s'élabore : là, ce sont des papilles qui engendrent des tubes; à eôté, des surfaces interpapillaires planes qui produisent la corne intertubulaire; ailleurs, des lames qui fabriquent la eorne lamelleuse; — que toujours les éléments kératinisés s'orientent parallèlement aux surfaees reeouvertes ou enveloppées, et qu'ils se kératinisent d'autant plus qu'ils sont plus éloignés de leur couche génératrice.

Du foie noir chez les moutons russes (11).

Les moutons qui, vers 1877, étaient amenés au Marehé de la Villette, sous le nom de moutons *russes* et qui, d'après M. le professeur

Sanson, provenaient en réalité des provinces danubiennes, roumaines et ottomanes, étaient remarquables par leur taille élevée, leurs formes anguleuses, et surtout par la pigmentation générale de leur peau, de leurs orifices naturels et de leur toison. Mes confrères, MM. Marcelin et Villain, frappés de la coloration noir bleuâtre de leur foie, m'ont fourni l'occasion d'en déterminer la cause. J'ai reconnu qu'elle provenait d'une pigmentation intense du corps des cellules hépatiques les plus rapprochées de la périphérie des lobules de la glande, c'est-à-dire des espaces interlobulaires; cette pigmentation allait en décroissant fortement d'intensité de la périphérie au centre de chaque lobule, en sorte que celui-ci se montrait, même à l'œil nu, parfaitement séparé des lobules voisins. Si l'on rapproche cette constatation d'une observation analogue faite par mon collègue, M. le professeur Railliet, sur le foie des chevaux atteints de mélanose interne généralisée, on est frappé de la relation qui paraît exister entre la surabondance de la matière pigmentaire dans l'organisme et l'aptitude des éléments du foie à l'accumuler... peut-être à la détruire.

D. — TÉRATOLOGIE

La tératologie est l'une des branches des études vétérinaires qui ressortissent à la chaire dont je suis devenu le titulaire. Dès mes débuts dans l'enseignement, j'ai saisi toutes les occasions qui m'ont été offertes de disséquer les sujets anormaux envoyés à l'École d'Alfort, et j'en ai conservé un certain nombre qui font partie des collections de mon service.

Description anatomique d'un monstre du genre célosome (1).

Cette observation a fait l'objet d'un mémoire dans lequel j'ai indiqué les particularités anatomiques qui caractérisent ce genre de monstres. Le sujet qui m'a servi à le rédiger offrait, en outre, une malformation très rare chez les animaux : une fissure latérale de la lèvre supérieure et de la narine, tout à fait comparable au bec de lièvre

de l'homme. A la fin de ce travail, je me suis livré à quelques considérations d'obstétrique relatives aux célosomiens, et me suis permis de donner aux praticiens un certain nombre de conseils dont l'expérience a, depuis, établi le fondement.

Description anatomique d'un monstre otocéphalien (6).

Il s'agit d'un sujet monstrueux de l'espèce bovine, du genre *sphénocéphale*, dont la tête offrait des malformations profondes et curieuses dans la région des temporaux, qui se trouvaient réunis sur la ligne médiane.

Présentation d'un fœtus cyclocéphale de l'espèce chevaline (30).

Abstraction faite de la rareté de ces monstres dans l'espèce en question, la dissection ne m'a donné l'occasion d'aucune remarque particulière sur le sujet qui en a été l'objet, et que m'avait adressé mon confrère M. Pichon, de Château-Gontier.

De l'ectromélie double au point de vue de l'hérédité, chez la chienne (35).

J'ai conservé pendant plusieurs années, dans mon laboratoire, une chienne atteinte de cette monstruosité. Celle-ci portait sur les membres antérieurs, lesquels n'étaient représentés que par leurs scapulums, articulés avec deux humérus presque complètement avortés. L'animal, livré à la reproduction, a donné plus de quarante chiens qui, tous, étaient pourvus de membres régulièrement constitués.

Syndactylie chez le bœuf et chez le porc (46).

Chez le *bœuf*, la soudure s'observait sur les membres antérieurs; elle partait du métacarpien principal, qui n'offrait qu'une seule surface articulaire inférieure, et s'étendait de la manière la plus intime aux pièces de la région digitée; les grands sésa-

moïdes étaient au nombre de trois, du fait de l'union des deux qui se trouvaient sur l'axe de fusion des doigts.

Chez le *porc*, la syndactylie frappait les quatre membres ; elle commençait dans les régions carpiennes ou tarsiennes, dont le nombre des pièces osseuses était réduit, pour s'étendre complète jusqu'à l'extrémité unguéale, sur les doigts médians. Ici la soudure de ces doigts, plus accusée que chez le bœuf, avait entraîné la disparition des deux grands sésamoïdes concentriques, c'est-à-dire les plus rapprochés du plan de fusion.

Sur la pentadactylie du porc (*111 et 113*).

Les cas de pentadactylie sont fréquents chez le porc ; pour ma part, j'en ai disséqué et décrit plusieurs spécimens. A propos d'une communication de cette nature faite par M. le professeur Sanson, j'ai confirmé l'interprétation de Arm. Goubaux, tendant à considérer le petit os métacarpien ou carpien supplémentaire, signalé par les auteurs classiques, comme le bourgeon squelettique du pouce. Lorsque ce doigt se développe, ce bourgeon se transforme en une pièce métacarpienne normale, qui s'articule avec une région digitée analogue à celle des quatre autres doigts.

Atrophie des membres, des oreilles et de la queue chez les veaux cynocéphales (*53*).

L'atrophie dont il s'agit s'est montrée d'une façon tellement constante sur les quinze sujets que j'ai pu observer, qu'il m'a paru utile de la signaler comme l'un des caractères les plus généraux de la cynocéphalie. Cet arrêt de développement de toutes les extrémités a été depuis constaté par tous les auteurs, mais les explications qui en ont été données ne sont point encore satisfaisantes.

Absence de la conque auriculaire chez le lapin (*13*).

Cette observation est d'autant plus intéressante que, contrairement

à celle qui avait été faite antérieurement sur la même espèce, par mon collègue, M. le Dr Larcher, le sujet atteint de cette anomalie n'était pas le seul de sa portée qui la présentait. Mais, sous ce rapport, les parents n'offraient aucune trace de cet arrêt de développement, et il m'a été impossible de la transmettre à la descendance.

Absence des dents mitoyennes, chez un poulain (76).

Le sujet de cette observation est mort à l'âge de deux mois et deux jours, c'est-à-dire environ un mois après l'époque normale de l'éruption des dents mitoyennes. Comme, à la place des dents manquantes, il n'existait aucune trace de follicule dentaire, j'ai attribué ce fait très exceptionnel à un arrêt de développement, causé par la maladie à laquelle a succombé le poulain (arthrite des jeunes animaux), affection qui avait occasionné une altération profonde de la nutrition générale.

Absence de la bride tarsienne, chez le cheval (125).

Chez le cheval, l'aponévrose palmaire profonde de l'homme est remplacée par une forte bride fibreuse qui se détache du ligament postérieur du carpe et va se jeter dans le tendon du muscle perforant, bride qu'on retrouve avec les mêmes connexions, mais beaucoup moins développée, dans le membre postérieur. Mon collègue, M. le professeur Petit, et moi, nous avons montré les membres postérieurs d'un cheval, sacrifié pour les travaux anatomiques, sur lesquels on ne voyait pas la moindre trace de la bride tarsienne. — Il s'agit là d'un fait d'avortement très rare chez le cheval, mais qui est l'expression de l'état normal chez l'âne et chez le mulet.

Fissure médiane de la lèvre inférieure, du maxillaire et de la langue, chez un poulain (12).

Cette observation a fourni à M. le Dr Larcher l'occasion de rassembler et d'analyser les faits analogues, d'ailleurs peu nombreux, qui

avaient été publiés antérieurement chez l'homme, le veau, le porc, l'âne, le cheval, le mulet et même les oiseaux. Elle offre ceci de particulier qu'elle apporte avec elle la démonstration de quelques dispositions de détail qui n'avaient pas encore été décrites.

Fissure longitudinale de la joue, chez un agneau (*31*).

L'arrêt de développement dont il s'agit, recueilli par M. Viet, régisseur de l'École d'Alfort, portait sur la joue droite, qui se montrait largement fendue depuis la commissure jusqu'à l'oreille du même côté; le sujet est mort d'inanition quelque temps après sa naissance.

Sur la duplicité du canal cholédoque, chez le cheval (*45*).

Sur l'animal qui m'a fourni cette observation, le canal cholédoque était plus que doublé de volume, et il présentait, à une faible distance de son point d'émergence, une branche collatérale presque aussi volumineuse que lui-même, laquelle venait s'ouvrir isolément dans l'intestin, à 10 centimètres du conduit principal.

Symphysie ou soudure des reins, chez le cheval (*32*).

Le cheval porteur de cette malformation était âgé; chaque moitié du croissant figuré par les deux reins soudés antérieurement était creusée, comme d'ordinaire, d'un bassinet duquel se détachait un uretère normal.

Énorme production cornee simulant une corne frontale, chez le bœuf (*5*).

Cette production, du poids de $2^{k},250$, mesurait à sa base 49 centimètres de circonférence et avait 25 centimètres de longueur; elle se trouvait insérée entre la corne droite et le centre de la région frontale. Sous elle, l'os ne montrait pas la moindre trace d'aspérité; sa surface

était lisse, même déprimée. La dissection et l'examen histologique ont établi qu'il ne s'agissait pas d'une corne surnuméraire, mais bien d'une véritable tumeur cornée, due à un excès de formation de la couche superficielle de l'épiderme dans le point correspondant.

Bride anormale au fond du vagin, chez la vache (2).

Cette production était une sorte de gros pilier vertical et médian, directement accolé au col utérin, mais libre. L'existence de brides semblables n'avait pas encore été signalée, dans cette région, sur les animaux de l'espèce bovine. Jusqu'alors, on ne connaissait que trois cas de productions analogues, et encore les avait-on observées tout à fait à l'entrée du vagin. Sur la vache en question, l'accouchement n'en avait pas été gêné; mais j'ai fait remarquer, à ce propos, qu'une bride plus longue et plus forte pourrait se rencontrer au même point et causer alors un obstacle à la parturition; j'indiquais alors qu'il suffirait de la sectionner transversalement pour remettre les choses en l'état. Quelque temps après cette communication, un de mes confrères se trouva en présence d'une complication de ce genre, et en triompha aisément en pratiquant la section que je conseillais.

E. — PHYSIOLOGIE.

Lors de mon entrée dans l'enseignement, la chaire d'anatomie était encore chargée de professer la physiologie. Au départ de M. le professeur Colin, qui était devenu, en 1878, le titulaire de la chaire de physiologie, la suppléance de cette partie de ses cours m'a même été confiée jusqu'à la nomination de son successeur, M. le professeur Kaufmann.

Mes travaux sur cette branche des études vétérinaires ont presque exclusivement porté sur la mécanique animale, dont les applications au cheval, envisagé comme moteur animé, ont une si grande importance dans la pratique.

Effets de l'anémie totale de l'encéphale et de ses diverses parties, étudiés à l'aide de la décapitation suivie des transfusions de sang (68).

(En collaboration avec M. le professeur G. Hayem.)

L'encéphale, après avoir complètement perdu ses fonctions par l'effet d'une anémie rapide et totale, peut-il les recouvrer sous l'influence d'une active circulation de sang oxygéné?

Telle est la question que Brown-Séquard croyait avoir résolue par l'affirmative une trentaine d'années avant nous, et que nous avons eu l'idée d'étudier à nouveau dans des conditions expérimentales particulières.

Nos expériences, au nombre de vingt-deux, ont été exécutées sur le chien exclusivement, pour la plupart à l'aide de sang artériel, complet et normal sous tous les rapports, fourni soit par le chien, soit par le cheval. Les transfusions ont été effectuées tantôt une seconde avant la décapitation, tantôt au moment même de celle-ci, tantôt après, mais à des durées variant d'une à trente-cinq secondes ou d'une à douze minutes. Nos déterminations relatives au temps ont été faites au moyen du compteur marquant le cinquième de seconde. Quant à notre procédé de décapitation, il était très analogue à celui qu'on emploie pour les condamnés à mort. La tête était toujours séparée d'un seul coup, d'ordinaire au niveau de la 3ᵉ vertèbre cervicale; enfin, le moment précis de la décapitation pouvait être enregistré avec un signal électrique.

A l'occasion de ces expériences, nous avons fait connaître, à l'aide de schémas comparatifs, la valeur du contingent fourni à la circulation encéphalique, chez l'homme et chez le chien, par les carotides et par les vertébrales.

Des faits expérimentaux rapportés dans notre travail, nous avons cru pouvoir tirer les conclusions générales suivantes :

I. — Le mode de succession et la physionomie particulière des phénomènes qui suivent la décapitation pratiquée au niveau de la 3ᵉ vertèbre cervicale permettent

de reconnaître, pendant la période d'activité de la tête, que nous appelons *période agonique*, deux phases bien distinctes :

a. Une phase spasmodique ou convulsive,

b. Une phase comateuse ou de relâchement.

Au début de la première, la tête de l'animal paraît avoir encore une certaine conscience du monde extérieur, mais le fait est douteux.

Pendant la plus grande partie de cette première phase et pendant toute la durée de la seconde, la tête est le siège de *convulsions*, de mouvements *réflexes*, enfin de mouvements respiratoires *automatiques* qui vont en s'atténuant de plus en plus. On remarque, en outre, que la disparition du réflexe cornéen précède constamment le dernier effort respiratoire.

II. — Après ces manifestations, la tête devient complètement *inerte* et les pupilles se dilatent comme dans la mort définitive.

III. — La méthode des transfusions sanguines, en replaçant, à l'instant voulu et au gré de l'observateur, les centres encéphaliques dans les conditions d'une circulation active, fournit précisément les moyens de leur restituer les propriétés perdues par le fait de l'anémie totale qui suit la décapitation, pourvu toutefois que cette restitution soit tentée dans des délais déterminés.

IV. — Mais, pour donner des résultats satisfaisants, les transfusions doivent, en outre, être pratiquées avec du sang oxygéné, porté à une température convenable, suffisamment abondantes, prolongées et faites sous une certaine pression.

V. — Les transfusions directes de sang artériel complet, provenant de sujets appartenant à la même espèce, répondent bien à la plupart de ces exigences.

L'expérience apprend cependant qu'à cet égard le cheval peut être avantageusement substitué au chien comme sujet transfuseur, en ce sens qu'il permet une irrigation très active, plus prolongée, et sans diminution importante de la pression initiale.

VI. — Chez le chien, il n'est pas nécessaire d'établir la transfusion à la fois par les carotides et par les vertébrales. Les anastomoses qui existent entre les branches collatérales de ces deux sortes de vaisseaux, et aussi le volume considérable des artères communicantes postérieures de Willis, assurent d'ordinaire la réplétion rapide et facile du système artériel de l'encéphale.

VII. — Avec le dispositif que nous avons adopté, il devient très simple de lancer instantanément, à un moment précis, le sang artériel d'un cheval vivant dans les deux carotides d'une tête détronquée de chien.

On peut, de la sorte, replacer les mécanismes encéphaliques supérieurs dans certaines conditions de vitalité qui se traduisent par des manifestations réactionnelles caractéristiques.

On peut déterminer la durée-limite de ces manifestations sous l'influence de la transfusion. On peut, de même, reconnaître la nature et fixer la durée des phéno-

mènes réflexes ou automatiques que l'irrigation sanguine active de l'encéphale est susceptible de faire réapparaître.

VIII. — Les résultats diffèrent suivant que la transfusion est faite à l'une des trois périodes ci-après :

a. La période préagonique ;

b. La période postagonique ;

c. La période agonique ou d'activité spontanée de la tête détronquée.

IX. — *Transfusions immédiates ou préagoniques.* — L'extinction du sentiment et de la volonté, qui paraît extrêmement rapide, sinon instantanée, après la décapitation, sur la tête abandonnée à elle-même, ne se produit pas sous l'influence d'une injection immédiate de sang artériel emprunté à un animal soit de la même espèce, soit d'une espèce différente.

Dans ces conditions particulières, les manifestations volontaires peuvent être entretenues dans la tête détronquée tant que la circulation y reste suffisante (1).

X. — *Transfusions tardives ou postagoniques.* — Lorsque la transfusion est pratiquée sur une tête devenue inerte depuis quelques minutes, elle fait renaître des mouvements automatiques et des mouvements réflexes multiples et étendus, mais elle ne peut réveiller ni les sens, ni la volonté, quel que soit le temps pendant lequel on la maintienne.

Elle a presque uniquement pour résultat, lorsqu'elle est tardive, de provoquer une série presque indéfinie d'efforts respiratoires assez régulièrement espacés et comme rythmés.

On remarquera que le retour de ces mouvements dans la tête exige une irrigation sanguine d'autant plus prolongée que la transfusion est plus tardive.

A partir de la douzième minute après la décollation, aucun des centres encéphalo-bulbaires ne répond plus à l'excitation produite par la reconstitution d'une active circulation. La tête reste définitivement inerte, et la transfusion ne suscite plus que des contractions fibrillaires dues à l'action directe du sang oxygéné sur les muscles.

XI. — *Transfusions pendant la période agonique ou active de la tête.*

(1) Parfois, cependant, la transfusion faite en apparence dans de bonnes conditions n'a provoqué que de très courtes manifestations volontaires. Dans ces cas de résultats incomplets, les couches corticales du cerveau examinées quelques heures après l'expérience ont été trouvées pâles, tandis qu'elles sont habituellement injectées. La cause de cette pénétration imparfaite du sang dans les vaisseaux corticaux peut être attribuée soit à des contractions réflexes des parois de ces vaisseaux, soit à l'existence de très larges communications anastomotiques entre le système carotidien et le système vertébral, communications soustrayant en partie l'écorce cérébrale à l'irrigation sanguine, soit à toute autre influence particulière. Nous nous bornons, pour le moment, à signaler ces faits, en nous réservant d'en rechercher ultérieurement le mode de production.

a. Si on transfuse au début de la phase convulsive qui se produit immédiatement ou presque immédiatement après la décapitation, on voit que les éléments anatomiques des centres sensitifs et excito-moteurs possèdent encore, pendant la durée très courte d'environ dix secondes, la faculté de reprendre, sous l'influence du sang artériel, leur activité propre.

Mais on constate que ce retour des manifestations conscientes et volontaires s'accompagne de la cessation des mouvements convulsifs lorsque les transfusions sont hâtives, c'est-à-dire effectuées pendant les quatre premières secondes de la période agonique, tandis que, dans les transfusions plus tardives, entreprises de la quatrième seconde à la dixième, les phénomènes de contracture persistent, particulièrement dans la mâchoire et dans la langue. Le retour des manifestations volontaires ne survient qu'au bout d'un certain temps d'irrigation sanguine.

b. Quand, au contraire, on transfuse à la fin de la phase convulsive et pendant toute la durée de la phase de relâchement de la période agonique, c'est-à-dire après la dixième seconde qui suit la décapitation, on n'obtient plus de manifestations volontaires.

Cependant l'apport de sang artériel dans la tête permet encore de noter des mouvements convulsifs, divers phénomènes réflexes et des mouvements respiratoires automatiques.

c. Enfin, si le moment de la transfusion se rapproche de plus en plus de la limite extrême de la phase comateuse, les mouvements convulsifs s'affaiblissent graduellement, puis disparaissent tout à fait pour laisser subsister seulement le réflexe oculaire et l'automatisme respiratoire.

XII. — Non seulement l'activité des centres corticaux sensitivo-moteurs ne peut être entretenue ou ne peut réapparaître, à l'aide de la transfusion du sang artériel, qu'au bout d'un temps extrêmement court, mais la faculté de reprendre cette activité, pour les centres encéphaliques en général, se perd de haut en bas, des couches corticales aux foyers bulbaires.

A cet égard, le dernier survivant de ces centres, l'*ultimum moriens*, est le noyau inférieur du facial.

XIII. — La *vie consciente* est liée à l'activité physiologique d'éléments délicats dont les manifestations fonctionnelles cessent rapidement après la décapitation, et ne peuvent être réveillées dans des conditions où il est possible encore de provoquer le retour de certains actes automatiques ou réflexes dépendant des centres bulbo-protubérantiels de l'encéphale.

XIV. — Enfin, toutes les fois qu'un centre nerveux a souffert pendant un certain temps, par suite de la suspension des échanges nutritifs, il ne reprend son activité propre qu'après une irrigation sanguine suffisamment prolongée et d'autant plus durable que cette suspension a été elle-même plus longue.

Ces conclusions sont exclusivement applicables aux phénomènes produits par le mode de transfusion que nous avons adopté, et particulièrement aux cas dans lesquels on emploie le sang de cheval.

Au cours de nos expériences, nous avons remarqué que le retour des fonctions des noyaux encéphaliques dépendait non seulement de l'activité de la circulation, mais aussi, et peut-être surtout, de la *pression* du sang dans les vaisseaux de la tête transfusée.

Nous avons donc cherché, avec l'obligeant concours de M. le professeur agrégé Mislawsky, de Kazan, à nous rendre compte de la pression que nous avons obtenue en opérant avec le cheval à l'aide du dispositif précédemment décrit.

Nous avons vu ainsi que la pression sanguine prise dans une des carotides monte, dans ce genre d'expériences, à 80 millimètres de mercure en moyenne. Elle peut atteindre jusqu'à 100 et 120 millimètres, mais ne se maintient pas régulièrement à ce maximum pendant toute la durée de l'injection sanguine.

Guillotine de laboratoire à l'usage des expériences ci-dessus (69).

J'ai représenté cet appareil dans le mémoire que nous avons publié, M. Hayem et moi, dans les *Archives de physiologie* de 1887. Il est portatif, d'une grande puissance, et facile à loger dans une armoire ou à fixer au moyen d'écrous sur une table ordinaire. Le couteau, à tranchant oblique, comme celui de la guillotine destinée aux condamnés à mort, est vissé sur un balancier muni, à son extrémité libre, d'une lentille en fonte du poids de 5 kilogrammes. Quant à la lunette qui reçoit le cou de l'animal, elle est garnie, par devant, d'une contrelame en acier, sur laquelle vient glisser, à frottement doux, la face postérieure du couteau; cette disposition montre que l'appareil agit à la façon d'une cisaille analogue à celle qu'on emploie pour couper les métaux ; le fonctionnement en est parfait.

Sur le rôle ordinaire du muscle ilio-spinal chez les grands quadrupèdes (87).

Dans les divers ouvrages qui en ont traité, ce muscle est particulièrement considéré comme chargé d'infléchir le rachis en contre-haut. Mais, en dehors du cabrer, de la ruade et du saut, ce mouvement est rare; en sorte qu'on a lieu d'être surpris du volume énorme des ilio-spinaux, même chez les sujets qui utilisent exceptionnellement l'extension qu'ils peuvent produire. Il faut donc que ces agents aient à accomplir d'autres efforts bien plus considérables et plus fréquents, liés aux conditions mêmes du travail mécanique imposé à la machine animale. L'observation apprend, en effet, que ces efforts consistent essentiellement à placer le rachis dans un état de rigidité aussi grand que possible, afin de lui éviter les inflexions qu'il prendrait fatalement, à raison de la mobilité de ses pièces, sous l'influence de l'impulsion du train postérieur, s'il n'en était empêché par des obstacles puissants. Et de fait, on comprend que ces déformations nuiraient tout aussi bien à la transmission intégrale de la détente impulsive qu'à la propre conservation du rachis, sans cesse exposé, en pareil cas, à de graves tiraillements ligamenteux. J'ai insisté, en conséquence, pour montrer que le rôle le plus commun de l'ilio-spinal est d'immobiliser, de raidir la colonne vertébrale, non de la mouvoir, comme on est trop disposé à le croire. Et le raidissement dont il est l'agent essentiel se trouvant naturellement proportionnel à la grandeur de l'impulsion fournie, il s'ensuit que son volume et l'intensité de sa contraction doivent correspondre au développement de la musculature générale et à la valeur des résistances que l'animal doit surmonter.

Rôle des cordes fémoro-métatarsienne et fémoro-calcanéenne des équidés (131).

Chez les équidés, l'adaptation a opéré dans le mécanisme un perfectionnement qu'on ne retrouve qu'imparfaitement chez les grands ruminants, par exemple. C'est une sorte d'association soli-

daire des rayons locomoteurs au moyen d'agents de transmission fibreux, absolument passifs, qui oblige simultanément les uns à suivre les mouvements des autres, et réciproquement; disposition mécanique avantageuse qui permet la suppléance ou provoque l'action synergique de muscles d'ordinaire indépendants, d'où résulte une augmentation de puissance et de précision de l'effort locomoteur, aussi bien dans la phase ambulatoire du membre que dans sa période d'appui. Nulle disposition n'est plus remarquable, sous ce rapport, que celle des deux cordes fibreuses dont il s'agit. Mes recherches ont établi qu'elles sont exactement de même longueur, et que la somme des bras de levier tarsiens sur lesquels elles agissent est égale à la somme des deux bras de levier fémoraux à l'aide desquels elles actionnent le fémur. Il ressort de ces constatations que le degré de tension des deux cordes est sensiblement le même, au moins pendant la station, et que les chemins parcourus par les extrémités des bras de levier précités sont, au total, de même valeur. Ces deux agents solidarisent donc le fémur et le métatarse, aussi bien dans l'extension que dans la flexion. Par elles, la contraction isolée ou simultanée des jumeaux et des rotuliens ouvre ou soutient en même temps deux angles locomoteurs au lieu d'un seul. Grâce à elles, l'animal, selon les besoins du moment, peut donc utiliser la totalité ou une partie seulement du contingent disponible de ces muscles, par conséquent disposer de synergies ou de suppléances précieuses.

Analyse critique de la doctrine de Raabe sur le mecanisme des allures du cheval (80).

Dans ce travail, tout d'érudition et très étudié, je m'efforce de restituer aux maîtres vétérinaires, notamment à Vincent, Goiffon et G. Colin, la propriété des découvertes qui leur appartiennent concernant le mécanisme des allures du cheval, dont un de mes confrères militaires, M. Salles, voulait les dépouiller au profit du capitaine Raabe, que, dans leur enthousiasme, les écuyers appelaient emphatiquement — et appellent peut-être encore — le « Maître de la loco-

motion ». Je m'y livre à une revue critique des principales œuvres entreprises pour déterminer le mécanisme des allures; elle échappe donc à l'analyse, puisqu'elle est l'analyse même: mais j'estime qu'en rendant justice à tous, elle a porté le dernier coup aux prétentions de Raabe et de ses élèves, au moins en ce qui touche le rôle scientifique que leur école s'attribuait en la matière.

Du jeu des membres pendant la locomotion quadrupédale (107).

Cette étude a eu pour but de préciser un certain nombre de points relatifs au mode d'action des membres pendant la locomotion quadrupédale. Je me rallie à la théorie de G. Colin, mais en la complétant et en y ajoutant les résultats de mes observations et mes vues personnelles. Après avoir établi comment, pendant la période de translation ou de soutien, s'opèrent le raccourcissement, puis l'allongement du membre, j'examine la façon dont celui-ci vient prendre le contact du sol, non seulement pour prévenir la chute en étayant le tronc, mais encore pour amortir le choc locomoteur. A mon avis, cette dernière action, due à l'obliquité de la colonne de support au moment du poser, se montre d'ordinaire, et toutes choses égales, proportionnelle à son inclinaison; elle occasionne la flexion de certaines jointures; mais cette flexion, toujours passive, ne résulte jamais de l'intervention musculaire. Ce qui a pu faire croire à une flexion active des angles articulaires pendant la période initiale de l'appui, c'est qu'on a observé la contraction de muscles en lesquels on a le tort de ne voir que des fléchisseurs; ces agents, à ce moment, prennent leur point fixe inférieurement et agissent comme de véritables extenseurs. — Plus loin, je fais remarquer que la solidité de l'appui est fonction de la disposition du sol, du poids du sujet et du degré d'obliquité du membre. Je considère le cramponnement aux aspérités du terrain comme un acte difficile que l'animal n'accomplit que dans le cas, relativement exceptionnel, où, attelé à de lourds véhicules, il s'apprête au démarrage. — J'étudie le mécanisme de l'impulsion dans les deux circonstances suivantes : 1° lorsque le cheval

est dans l'impossibilité de s'accrocher au sol ; 2° lorsque cet accrochement est rendu possible. — Dans la première hypothèse, j'estime que c'est seulement quand la ligne directrice du membre a dépassé la verticale en arrière que le membre est en mesure de développer une extension capable de produire une impulsion efficace. Habituellement, cette phase de l'appui, utilisable pour l'impulsion, est égale en durée à celle de la phase initiale, pendant laquelle la colonne de support amortit le choc locomoteur. Mais j'explique que les nécessités de l'utilisation obligent souvent le moteur à déployer une action impulsive plus intense et de plus longue durée ; je démontre qu'alors l'animal y pourvoit d'une manière très simple en se rapprochant du sol et en se penchant en avant, ce que confirment les faits d'observation. — En ce qui touche la deuxième hypothèse, je n'admets pas qu'il y ait analogie entre le chat qui grimpe, l'homme qui se tire sur une corde fixée par terre ou sur une barre fixe, et le cheval qui se cramponne au sol. Pour ébaucher une semblable action musculaire, il est nécessaire que l'animal modifie du tout au tout le rôle habituel de ses membres antérieurs en tant que supports du tronc. Cela se produit quelquefois quand, attelé à une très lourde charge, il développe avec ses deux membres postérieurs une impulsion extrême. Fortement incliné en avant, on le voit alors s'appuyer sur le collier, même soulever légèrement son train antérieur, comme s'il voulait esquisser le cabrer. Dans ce cas, les colonnes antérieures, à peu près soustraites à l'appui, à demi fléchies, mais rigides, cherchent à s'accrocher aux aspérités du sol, et, une fois fixées, à se porter tout d'une pièce en arrière ; il leur est alors possible d'exercer une traction sur leur centre d'attache et de porter celui-ci en avant, un peu à la façon de rames qu'on pousse devant soi. Mais ce genre de cramponnement ne dure qu'un instant ; très vite, le train antérieur revient à l'appui normal, et les membres, ayant franchi la verticale, fournissent l'impulsion par le mécanisme habituel. — Il sera particulièrement intéressant de voir de quelle façon ces vues se concilieront avec les résultats des expériences projetées auxquelles M. le professeur Marey a bien voulu me faire l'honneur de les soumettre.

Chaussure exploratrice pour l'enregistrement des allures du cheval au moyen des transmissions électriques (74).

Cet appareil, que j'ai imaginé pour enregistrer le rythme des battues et la durée des appuis, n'est autre qu'un interrupteur automatique placé sous le pied du cheval, qui permet à celui-ci d'ouvrir et de fermer le courant électrique toutes les fois que ses membres se posent ou se lèvent pendant qu'il progresse à la surface du sol. — Les difficultés que j'avais à vaincre et dont j'ai pleinement triomphé étaient les suivantes : trouver un système d'interruption capable de résister aux percussions violentes de la locomotion; donner à l'instrument une grande sensibilité sans nuire à sa solidité; le disposer de telle sorte qu'il puisse être actionné par le pied dès l'arrivée de celui-ci sur le sol; assurer le bon fonctionnement des contacts électriques sur tous les terrains; enfin l'adapter solidement sous le sabot et sans gêne pour l'animal.

Nouvel appareil inscripteur portatif, applicable à l'enregistrement des allures du cheval par les transmissions électriques (79).

M. Charles Verdin a construit cet instrument sur mes indications pour me permettre d'enregistrer les interruptions de l'explorateur électrique dont il est question ci-dessus. Piles, signaux électriques, cylindre inscripteur, mouvement d'horlogerie, etc., devaient être assez réduits, solides et légers pour pouvoir se loger dans une boîte facile à fixer sur le dos du cavalier. — Mon intention était, en effet, de reprendre les expériences de M. le professeur Marey sur le galop de course en substituant, comme il l'avait lui-même indiqué, les signaux électriques aux signaux à air qui ne lui avaient pas fourni des indications suffisamment nettes. Des circonstances indépendantes de ma volonté m'ont jusqu'ici empêché de faire subir à cet appareil quelques perfectionnements indispensables, destinés à éviter les causes d'erreur résultant de l'inertie des leviers, sous l'influence des très violentes réactions qui accompagnent les déplacements du corps du cheval et du jockey à cette allure.

Les bases tripédales dans les allures marchées du cheval (73).

Jusqu'aux recherches de J. Lenoble du Teil (1877), on pensait que, dans les allures dites « marchées », le pas, par exemple, le corps du cheval ne se trouvait jamais soutenu que par deux membres, associés en ligne diagonale ou en ligne latérale. Mais cet auteur a montré qu'en suivant attentivement l'évolution des membres du même bipède (antérieur ou postérieur), on constate deux moments où le poids du corps passe d'un pied sur l'autre, et réciproquement, alors qu'aucun de ces pieds n'a encore quitté le sol. Lenoble du Teil a appelé « périodes d'échange d'appui », MM. Marey et Pagès « périodes de double appui », ces deux phases de l'évolution du pas des quadrupèdes; leur découverte a permis d'assimiler complètement cette allure à la marche de l'homme où elles sont bien évidentes. — J'ai repris cette question à l'aide de photographies instantanées, et montré des silhouettes de chevaux recueillies précisément à l'instant des échanges d'appui ; c'est à ce moment seulement, non à d'autres, que la base de sustentation du corps devient tripédale. Dans ses premières expériences, M. le professeur Marey n'avait pas enregistré cette sorte de base, ou tout au moins en avait négligé l'inscription ; mais, depuis, les belles recherches qu'il a entreprises avec la chronophotographie n'ont pas tardé à confirmer, comme je l'ai fait moi-même, les observations très justes de Lenoble du Teil.

Les trajectoires du garrot aux trois allures naturelles du cheval (99).

Ce sont mes diverses communications sur la « nerf-férure » qui ont inspiré à J. Lenoble du Teil ces expériences fort intéressantes, et, je crois pouvoir le dire, mes conseils, mes commentaires, mes interprétations, qui en ont mis en lumière toute la valeur et leur ont donné le caractère d'une véritable collaboration. En voici les résultats : 1° aux allures naturelles, les maxima de la trajectoire du garrot ne dépassent jamais la ligne de taille ; 2° les maxima s'abaissent

et la tension de la trajectoire augmente à mesure que l'allure devient plus allongée; 3° les minima se trouvent toujours aux instants de l'appui qui correspondent à la verticalité des membres antérieurs ou un peu après aux allures très allongées; 4° au galop, des deux membres antérieurs, c'est celui sur lequel s'opère la dernière foulée qui fatigue le moins.

Des déplacements de l'encolure aux diverses allures du cheval (81).

Quand le cheval veut effectuer un déplacement de totalité quelconque, il commence par se placer dans de nouvelles conditions d'équilibre propres à favoriser l'action locomotrice à venir ; il rompt ensuite cet équilibre obtenu, en mettant en jeu ses angles locomoteurs et en opérant tels nouveaux déplacements du centre de gravité qui communiqueront au mécanisme l'état d'instabilité nécessaire à la continuation du mouvement cherché. — C'est l'encolure, on le sait, qui est l'agent le plus important de ces modifications d'équilibre. Grâce à elle, l'animal met du poids en avant, en arrière ou sur ses côtés; il surcharge tel ou tel bipède, tel ou tel membre pour aider le jeu de l'autre bipède ou des autres membres ; enfin, il peut encore, si les déplacements du balancier cervical sont assez étendus, faire sortir la ligne de gravitation du polygone d'appui et, par cela même, opérer les divers actes progressifs. — A l'état de nature — je veux dire avant toute éducation — l'encolure n'est pas assouplie en vue d'évolutions aussi compliquées que celles du manège, mais elle l'est merveilleusement pour celles que l'animal pratique d'habitude. — C'est sur ce point que j'ai appelé l'attention, en donnant la raison physiologique du balancement vertical rythmique de la tête pendant l'allure du pas, comme aussi celle de la rigidité particulière de l'encolure pendant l'évolution du trot, du galop et de la course.

Le pas et le trot d'un cheval bossu (83).

Ce sujet, âgé de sept ans, mesurait 1m,58 et offrait une gibbosité volumineuse sur toute la longueur de sa région dorso-lombaire, ainsi

qu'une réduction marquée de sa base de sustentation. Au pas et au trot, en terrain horizontal, ses empreintes postérieures couvraient de plus de 40 centimètres les antérieures correspondantes. Jamais il ne m'a été possible d'obtenir la superposition de ces empreintes, chose cependant très facile avec les sujets bien conformés. — Une cause persistante venait donc, chez ce cheval, contrebalancer dans une importante mesure les influences dues aux modifications d'équilibre, puisque les déplacements de l'encolure étaient, chez lui, incapables de provoquer sur les pistes les dispositions d'empreintes opérées normalement par ces déplacements. On peut dire qu'il marchait à la façon d'une girafe ; court dans son dessus, long de membres, il se trouvait contraint d'adopter un rythme de pas et de trot qui pût lui permettre de déployer aisément son arrière-main sous son petit corps.

A propos du mécanisme du saut chez le cheval (47).

C'est une communication de mon collègue, M. le professeur Baron, qui m'a donné l'occasion de prendre parti dans la discussion qu'elle a provoquée au sein de la *Société centrale de médecine vétérinaire*. Avec lui, je me suis rangé du côté de M. le professeur Marey, qui, à ce propos et dans une autre enceinte, interprétait les résultats fournis par la méthode expérimentale, contre M. Giraud-Teulon, qui lui opposait des raisonnements mathématiques purs.

La photographie appliquée à la détermination des angles articulaires locomoteurs du cheval (60).

Malgré les perfectionnements que nous avons apportés, Arm. Goubaux et moi, à la détermination des angles articulaires des membres à l'aide de notre arthrogoniomètre spécial, la mensuration de tous les angles locomoteurs du même cheval n'en constituait pas moins une opération longue, fatigante, délicate, souvent dangereuse. Il fallait de toute nécessité placer l'animal dans ses aplombs et l'y

laisser pendant la durée entière de l'expérience, soit pendant une heure environ. — Pour gagner du temps, opérer avec moins de peine, plus d'exactitude et de sécurité, j'ai eu l'idée d'employer la photographie. — Je marque les centres articulaires et quelques autres points de repère de taches blanches ou noires, suivant la couleur de la robe du cheval; puis je place l'animal dans une allée, de telle sorte que son grand axe coïncide avec celui de l'allée; d'autre part, je dispose un appareil photographique dans l'axe d'une autre allée, parfaitement perpendiculaire à la précédente. Dès que le sujet est mis dans ses aplombs normaux, je prends une vue instantanée de l'ensemble. L'épreuve obtenue est une réduction faite à une échelle connue; sur la silhouette de l'image, les centres articulaires et les points de repère apparaissent nettement; il m'est facile alors de joindre les centres de mouvement par des lignes droites pour obtenir l'inclinaison réelle des rayons osseux et évaluer les angles sous lesquels ils se rencontrent. — Les résultats fournis par ce procédé ont été de tous points satisfaisants.

F. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Anatomie pathologique du goitre du cheval (15).

La tumeur dont il est question dans ce travail n'était pas volumineuse; elle ne pesait que 310 grammes; mais elle m'a suggéré l'idée de faire la description histologique du corps thyroïde normal du cheval avant de me livrer à celle de la glande malade, ce qui m'a permis d'expliquer le mode de production de toutes les altérations que j'ai rencontrées sur cette dernière et de montrer qu'elles étaient identiques à celles observées dans les formes semblables chez l'homme. M. le professeur Trasbot, qui avait accepté de faire un rapport sur ce travail, a eu la bienveillance de reconnaître la clarté de mes descriptions, de mes préparations microscopiques et de mes dessins, comme de déclarer que je m'étais attaché à une précision rigoureuse dans la détermination et l'exposition des faits matériels.

Épithéliome lobulé du maxillaire inférieur, chez le cheval (17).

L'observation qui se rapporte à cette tumeur peut être considérée comme une observation clinique complète : symptômes, diagnostic différentiel, pronostic, examen macroscopique et microscopique, tout s'y trouve décrit d'une façon minutieuse et précise. Au moment où je l'ai publiée (1878), la littérature vétérinaire française ne mentionnait que deux cas analogues, mais beaucoup plus sommairement étudiés.

Au sujet de la fréquence du carcinome, chez le cheval (54).

A propos d'une relation relative à cette néoplasie, j'ai signalé qu'elle n'était pas aussi rare qu'on le pensait, dans l'espèce chevaline, et que je l'avais rencontrée à plusieurs reprises dans le testicule, le rein, le foie, le poumon.

Cancer épithélial de la poitrine, chez le cheval (72).

Ici encore, il s'agit d'une observation clinique complète, publiée en collaboration avec mon confrère, M. Weber, et dont seule la relation nécropsique m'appartient. La tumeur avait envahi le poumon, le cœur, les plèvres, les ganglions lymphatiques, comprimant les organes, les vaisseaux, les nerfs, la trachée, l'œsophage, mais elle restait localisée à la cavité thoracique qui offrait, en outre, toutes les lésions d'une pleurésie chronique à marche très lente. L'examen histologique du néoplasme a établi qu'on avait affaire à une tumeur épithéliale se rattachant au groupe des carcinomes ; quant à l'examen bacillaire, pratiqué au moyen de la méthode d'Ehrlich par M. le professeur Nocard, il est demeuré absolument négatif.

Deux remarquables cholestéatomes, chez le cheval (34).

Tout l'intérêt de cette observation réside en ceci : sur le très vieux cheval qui en fait l'objet, j'ai rencontré dans les ventricules

cérébraux deux cholestéatomes, à peu près de même volume, pesant chacun 50 grammes environ, sans qu'on ait pu soupçonner leur présence sur le vivant. Ce sujet était épuisé, très maigre, porteur de tares multiples; je l'avais sacrifié pour les travaux anatomiques. Mais il n'était pas atteint « d'immobilité », comme cela a été souvent constaté en pareil cas, ce qui prouve que chez les animaux des tumeurs cérébrales peuvent persister pendant longtemps sans se traduire à l'extérieur par des signes bien manifestes.

Un cas de sclérose latérale interstitielle diffuse de la moelle, chez le cheval (42).

La partie clinique de ce travail appartient à M. Weber; je me suis chargé de toute la partie concernant l'anatomie pathologique. Antérieurement, la littérature vétérinaire n'avait enregistré aucune observation aussi explicite, précise et complète; la rareté du cas et les conditions dans lesquelles il a été recueilli en font par conséquent toute la valeur.

Le sujet avait huit ans; depuis plus d'une année, il avait passé entre les mains de plusieurs propriétaires; aucun ne le conservait, à cause de la faiblesse de ses reins et l'embarras de sa marche. Au moment de l'aggravation de son état, M. Weber a signalé : pendant la station, attitude normale, mais forte contracture des biceps et des ischio-tibiaux, par contre, flaccidité des olécrâniens et des cruraux antérieurs; pendant l'action, démarche incertaine, titubante, difficile, impossible même si les yeux étaient bandés, très forte incoordination locomotrice portant alternativement, irrégulièrement et d'une façon variable sur les quatre membres, mais s'atténuant, disparaissant presque tout à fait après un certain temps d'exercice; décubitus et relever normaux; pas de régions anesthésiées; toutes les autres fonctions, normales.

A l'autopsie, faite avec le plus grand soin, je n'ai rien constaté d'anormal dans les viscères, les cavités splanchniques, les muscles, les articulations, les vaisseaux, les nerfs, les diverses parties de l'en-

céphale, les méninges craniennes. Seule, la moelle était atteinte, en deux points : dans la région cervicale, et seulement du côté droit, immédiatement au-dessus des racines de la septième paire, sur 1 centimètre et demi de longueur, elle offrait une augmentation très nette de sa consistance, une coloration rosée anormale, enfin une altération des cornes grises postérieures et antérieures correspondantes; dans la région lombaire, et seulement du côté gauche, au niveau de la partie antérieure du point d'émergence des nerfs du plexus lombaire, on trouvait des altérations identiques aux précédentes, sur une largeur de plus de deux centimètres, avec un défaut de consistance assez accusé, dû à un point de ramollissement de la corne postérieure, et une vascularisation anormale des deux méninges profondes dans la partie correspondante.

A l'examen microscopique, ces altérations m'ont révélé l'existence d'une myélite interstitielle diffuse latérale, nettement localisée aux parties malades indiquées ci-dessus, mais plus étendue et plus intense dans le renflement lombaire, où l'on trouvait, en outre, un foyer hémorragique et de ramollissement très net.

Les lésions décrites conduisent à l'interprétation d'un assez bon nombre de symptômes déjà observés chez l'homme. Seuls, les troubles de la sensibilité n'ont pas semblé très concluants. Au lieu d'offrir quelques indices d'anesthésie cutanée, l'animal paraissait même plus excitable et plus irritable. Mais il manifestait, par contre, une ataxie évidente des membres antérieurs et des postérieurs, un état de contracture très accusé des muscles innervés par les nerfs provenant des parties médullaires atteintes, enfin des signes de paralysie motrice dans quelques autres, malgré pourtant l'absence de toute lésion amyotrophique. Vraisemblablement l'atrophie musculaire et la paralysie de la sensibilité seraient survenues si le malade avait pu être conservé plus longtemps.

Sclérose des muscles chez le cheval (56).

Le sujet de cette observation était un cheval entier, de six ans,

qui présentait sur les côtés de l'encolure, les épaules, le poitrail, la croupe, des tuméfactions dures, volumineuses, qu'à l'examen microscopique j'ai reconnues être dues à un état scléreux très avancé des muscles correspondants. Les fibres contractiles avaient diminué de volume et de nombre, mais n'avaient subi aucune altération dans leur substance contractile. De distance en distance, au milieu du stroma fibreux, existaient des nodules opaques, allongés, parallèles aux fibres musculaires, et constitués par de petites masses adipeuses ayant subi la dégénérescence granulo-calcaire à leur partie centrale. La cause de ces altérations est demeurée inconnue, l'autopsie n'ayant pas été faite par moi. Je me suis borné à en déterminer la nature et n'ai rien constaté sur elles de parasitaire.

Anévrisme faux de l'aorte postérieure, chez le chien (59).

La lésion siégeait au niveau de la grande mésentérique; elle formait une tumeur bosselée, allongée d'avant en arrière, de la grosseur d'un œuf de dinde. Un caillot fibrineux ancien en remplissait à peu près complètement la cavité; mais, ni dans ce caillot, ni dans les parois hypertrophiées de l'artère, je n'ai rencontré d'helminthes. En arrière de l'anévrisme, l'aorte était considérablement rétrécie; enfin, j'ai constaté la compression et l'altération du ganglion semi-lunaire. Le sujet a fini par succomber à une péricardite chronique. Dans cette observation, l'anatomie pathologique a donné très nettement l'explication de tous les symptômes constatés sur le malade.

Énorme anévrisme vermineux de la grande mésentérique, chez un très vieux cheval (104).

Cette pièce n'était curieuse que par son volume et sa bénignité parfaite. Sa grosseur atteignait celle de la tête d'un jeune enfant. Sur sa partie supérieure se détachaient, avec quelques variantes, les divisions artérielles destinées à l'intestin grêle et au gros côlon. Il faut y joindre des artères rénales supplémentaires de fort calibre, qui se

jetaient sur le rein gauche; enfin, de volumineux *vasa vasorum*, affectés aux parois fort épaisses de l'anévrisme. Sur le même sujet, existait un autre anévrisme parasitaire volumineux, à l'origine de l'artère hépatique. Il est à noter que, malgré ces lésions vasculaires, ce cheval avait pu atteindre, sans troubles digestifs sérieux, un âge très avancé.

Au sujet de la thrombose de l'artère iliaque externe, chez le cheval (43).

L'artère iliaque externe de ce sujet était le siège d'un énorme caillot qui se propageait dans la plupart des divisions collatérales de ce vaisseau. Mon confrère, M. Palat, qui a recueilli l'observation clinique, m'a fourni l'occasion de signaler des lésions analogues, trouvées sur des chevaux sacrifiés pour les travaux anatomiques, et d'en préciser les caractères.

Altérations inflammatoires du poumon consécutives à la section expérimentale des nerfs vagues, chez le chien (18).

J'ai publié cette observation parce que, contrairement à ce qu'on observe après la section expérimentale du cordon cervical commun au pneumo-gastrique et au grand sympathique, j'ai réussi, par ce moyen, à provoquer dans le poumon, au bout de vingt-trois jours, des îlots d'hépatisation, des abcès et même des foyers gangreneux, en un mot, des altérations essentiellement inflammatoires. Malgré des tentatives réitérées, il m'a été impossible de provoquer de nouvelles lésions de cette nature. Tous mes sujets d'expérience sont morts dans le délai de deux ou trois jours, quelques-uns même peu d'heures après la section des nerfs. Si l'histoire du chien dont il est question ici n'est point une nouveauté, elle est certainement une rareté. Traube m'a paru en donner une explication fort judicieuse : la pénétration possible de parcelles alimentaires, de salive, de mucosités pharyngiennes et de poussières atmosphériques dans le larynx et les bronches, paralysés de la sensibilité et du mouvement et devenus

impuissants à sentir comme à rejeter les corps étrangers susceptibles de contaminer le parenchyme pulmonaire.

Fractures consolidées des deux premières côtes, chez le cheval (26).

Chez le cheval, les deux premières côtes sont courtes, résistantes, profondément situées et protégées par des muscles épais; elles ne sont vulnérables que du côté du poitrail, sous l'action de chocs violents, probablement causés par les brancards ou le timon des voitures. Aussi leur fracture est-elle très rare et, quand on la constate, s'accompagne-t-elle d'ordinaire de traumatismes graves, qui en empêchent la consolidation. Le sujet de cette observation, ayant échappé à cette complication, a pu survivre et réparer sa lésion squelettique, ce qui est tout à fait exceptionnel.

Sur les lesions de l' « eparvin sec » ou du « harper » (33, 105).

Les vétérinaires désignent par ces expressions une irrégularité de la marche du cheval consistant en une flexion brusque, saccadée, involontaire du jarret, au moment où le membre postérieur quitte son appui, et dont la cause véritable demeure encore ignorée, en dépit des efforts nombreux tentés pour la découvrir. — Comme tant d'autres, j'ai cherché des lésions et en ai trouvé parfois dans les muscles, les aponévroses, les tendons, les synoviales, les surfaces articulaires, les vaisseaux, les nerfs de l'articulation tibio-tarsienne; d'autres fois, je n'ai pu en rencontrer aucune; enfin, dans plusieurs cas, c'étaient des jointures éloignées, la fémoro-tibiale, la métatarso-phalangienne, les digitales, par exemple, qui en offraient. En sorte que je me suis demandé si cette irrégularité n'était pas, au fond, simplement le symptôme « douleur » d'altérations diverses pouvant siéger sur un point quelconque de la hauteur du membre abdominal. — Si cette manière de voir peut expliquer certains cas de harper, elle ne rend pas compte de ceux dans lesquels on ne trouve rien d'appréciable à la dissection. Normalement, l'articulation tibio-

tarsienne, comme l'huméro-radiale, est une articulation « à ressort », chez le cheval; le harper ne semble être qu'une exagération du phénomène de « ressort ». Dans cet ordre d'idées, j'ai déjà cherché — et je continue — à voir si sur les jarrets des harpeurs (à lésions ou non), il n'existerait pas telle disposition de la jointure tibio-tarsienne, soit dans le degré d'ouverture des rayons qui en forment l'angle, soit dans le mode de coaptation des surfaces articulaires, soit dans la courbure même de ces surfaces, soit enfin dans le mode d'insertion ou de constitution des ligaments latéraux, qui exagérerait le phénomène du ressort. — Dans la présente communication, les deux surfaces articulaires, sur les deux jarrets, étaient atteintes de rayures et présentaient des signes d'arthrite sèche; mais j'ai appelé aussi l'attention sur ce fait que les deux angles tibio-tarsiens avaient un champ d'action beaucoup plus étendu qu'à l'état normal, à tel point que leurs branches, dans leur plus grand écartement, arrivaient presque à se mettre dans le prolongement l'une de l'autre, disposition qui avait pour effet d'augmenter le jeu de ressort de ces articulations.

De l'atrophie du lobe droit du foie, chez le cheval (44).

J'ai appelé l'attention sur une lésion chronique du foie qu'il n'est pas rare de rencontrer à l'autopsie sur les vieux chevaux. Cette atrophie ne porte jamais sur le lobe gauche, mais elle s'étend quelquefois au lobe moyen. Dans ces cas, j'ai signalé que le parenchyme hépatique se trouve presque totalement remplacé par une trame très résistante, constituée par les vaisseaux sanguins et les voies biliaires dont les parois sont devenues très épaisses et dont le calibre est fort augmenté. — Mon collègue, M. le professeur Blanc, de Lyon, a récemment cherché à donner une explication anatomique de ce fait, mais je n'ai pas encore eu l'occasion de la vérifier.

Calcification de l'oreillette droite, chez un cheval (75).

Cette altération de l'oreillette a été observée plusieurs fois chez le cheval. Sur mon sujet, qui était âgé de dix-sept ans, elle était volu-

mineuse et très étendue; rien d'anormal n'avait été noté concernant son service. Mon confrère militaire, M. Véret, qui m'avait envoyé la pièce, s'est borné à me signaler que l'animal était mort accidentellement des suites d'une fracture.

Un cas remarquable de dilatation de l'estomac, chez le cheval (128).

L'observation a été recueillie sur une jument de quinze à seize ans, de $1^{m},65$. L'estomac pesait, tel qu'il a été évacué de l'abdomen, $23^{kg},500$; son diamètre longitudinal mesurait 58 centimètres; l'autre 36 centimètres; la grande circonférence $1^{m},67$; la petite 1 mètre; le volume extérieur était de 41 litres.

G. — PATHOLOGIE CHIRURGICALE ET MÉDECINE OPÉRATOIRE.

Pathogénie des périostoses péri-articulaires du cheval (86).

J'expose, dans ce travail, que le point de départ de ces lésions réside presque toujours au niveau des points d'insertion des ligaments. Avec pièces à l'appui, j'ai montré qu'il en était ainsi au genou, au métacarpe, sur la région digitée, au tarse, au rachis, et j'ai expliqué que ces exostoses reconnaissent toujours pour cause déterminante des hyperextensions ligamenteuses dues au surmenage articulaire. Celles-ci irritent lentement le périoste à l'endroit des champs d'insertion, et, de cette irritation procède une réaction de la couche ostéogène qui se traduit par une formation osseuse nouvelle. Une fois née, la lésion s'étend, se propage souvent aux marges articulaires et les immobilise, parfois même ankylose les diarthroses. Il semble que ce soit par un mécanisme semblable que se forment les empreintes musculaires, beaucoup plus accusées, on le sait, avec les progrès de l'âge. J'ai noté, en passant, le contraste frappant qui existe sous ce rapport entre le système tendineux et le système ligamenteux, malgré une identité fondamentale de structure. J'ai

donné la raison de ces différences en rappelant que le tendon, si fortement tiraillé qu'on le suppose, ne subit d'ordinaire que l'effort contractile d'un seul muscle, tandis que le ligament supporte la somme des contractions isolées des muscles de toute une région, lesquels ont à vaincre l'inertie du corps, soit pour amortir les chocs locomoteurs, soit pour projeter la masse ou simplement la déplacer avec les fardeaux qu'on lui ajoute.

De l'effort du ligament suspenseur du boulet, chez le cheval (7).

Mon confrère militaire, M. Jacoulet, ayant constaté la coïncidence de cette lésion avec une hauteur très grande des parties postérieures du sabot, et avec une intégrité parfaite des tendons fléchisseurs, a cherché à attribuer l'altération isolée du ligament suspenseur à la hauteur exagérée des talons. Pour lui, cette malformation du pied produit l'encastelure (rétrécissement du sabot), ainsi qu'une incurvation anormale de la sole ; déformations qui rendent bientôt l'appui douloureux, modifient la rectitude physiologique du levier phalangien en le redressant et en le brisant au niveau de ses deux dernières jointures ; d'où relâchement des tendons fléchisseurs et surmenage du ligament suspenseur, moins aidé par les premiers dans le soutènement du boulet. — Je me suis élevé contre cette interprétation en niant l'existence, sur les chevaux au repos, des deux brisures du rayon phalangien, aussi bien que le relâchement des tendons fléchisseurs. Ma réfutation, toutefois, présentait des lacunes, des obscurités, même des erreurs, que la pénurie d'observations bien recueillies expliquait alors. C'est seulement quinze ans plus tard que je devais apporter, pièces en mains, l'explication rationnelle, irréfutable, des faits intéressants signalés par M. Jacoulet.

Anatomie pathologique, siège et mécanisme de la « nerf-férure », chez le cheval (89).

C'est à dessein que j'ai rapproché ce travail du précédent. Il s'y

rapporte, en effet, le rectifie, le complète et a le mérite de fixer la science sur ce point important de pathogénie.

Les vétérinaires ont conservé le nom de « nerf-férure » à un accident de la locomotion qui ne tarde pas à se caractériser par l'apparition d'une tumeur indurée sur le trajet de la région des tendons fléchisseurs des phalanges, vulgairement appelée « tendon » dans le langage de l'extérieur. Par extension, on a rangé sous la même désignation des lésions de nature analogue portant sur d'autres parties de l'appareil fibreux qui soutient le sommet de l'articulation métacarpo- ou métatarso-phalangienne, c'est-à-dire de l'angle articulaire du « boulet ». — Depuis longtemps, on sait qu'il ne s'agit point, dans ces cas, d'un tendon (nerf) contusionné (féru), mais bien de déchirures fibreuses partielles ou totales de cet appareil, dues aux efforts locomoteurs et dont la gravité, au point de vue de l'utilisation, est le plus ordinairement considérable.

Avant la publication de mon travail, on localisait la déchirure sur une bride annexée au tendon perforant (bride carpienne), procédant du ligament postérieur du carpe, et qui reporte sur les os carpiens et le métacarpe une grande partie des tractions subies par ce tendon lorsque le boulet s'abaisse pendant la marche. — On n'admettait pas, d'autre part, les déchirures primitives du ligament suspenseur, qui, fixé sur l'extrémité supérieure du métacarpe, soutient en bas les grands sésamoïdes et jouit d'une assez grande élasticité. Enfin, on niait que les ruptures de la bride, des tendons fléchisseurs ou du suspenseur fussent possibles sur des membres atteints de « bouleture », c'est-à-dire plus ou moins redressés au niveau de leur angle métacarpo-phalangien. — Le rôle amortisseur de l'articulation du boulet était à peu près méconnu, et l'on croyait que pendant l'appui la région digitée constituait un levier rigide (levier phalangien), depuis le métacarpe jusqu'à l'extrémité du sabot. Prudhomme d'abord, H. Bouley ensuite, et surtout, avaient édifié une théorie séduisante, que la grande autorité de Bouley avait rendue classique; elle reposait seulement sur le jeu d'ouverture ou de fermeture du boulet, sans tenir compte d'autres mouvements existant au niveau

de l'articulation du sabot, mais elle expliquait assez bien les ruptures isolées et primitives de la bride.

J'ai apporté des faits qui ont renversé les affirmations cliniques en apparence les mieux établies, et j'en ai dégagé une théorie nouvelle, basée sur l'anatomie, la mécanique et l'observation très précise de l'animal en mouvement, qui a fourni les explications les plus satisfaisantes et triomphé des résistances les plus autorisées.

C'est ainsi que j'ai pu dire : les lésions de la bride carpienne, beaucoup moins résistante que les tendons, incomparablement moins élastique que le ligament suspenseur, peuvent apparaître sans que le boulet ait à se fléchir dans une grande mesure, sans que le paturon soit long et horizontal. Un cheval arqué, plus que droit-jointé, bouleté au premier degré, est à même de les offrir, ainsi que mes pièces l'ont établi, et il n'est pas très difficile de se l'expliquer quand on se livre à l'étude attentive du jeu phalangien aux diverses phases de l'appui. — En définitive, ce jeu consiste dans une modification des rapports angulaires que le paturon entretient, d'une part, avec le sabot, d'autre part, avec le canon. Au moment du poser, canon, paturon et sabot sont en ligne droite, dans le prolongement les uns des autres. Dès que l'appui commence, la rectitude de ces régions disparaît; deux angles se forment simultanément : l'un au niveau du sabot, l'autre au niveau du boulet. C'est au milieu de l'appui que ces angles atteignent leur minimum de fermeture. L'un d'eux, l'inférieur, a pour conséquence immédiate d'opérer le relâchement du perforant et la chute du boulet, comme aussi de faire supporter au ligament la plus grande somme des tractions causées par cette chute. Si l'abaissement est excessif par rapport à la résistance du ligament, cet organe se rupture. Si la flexion du paturon sur le sabot est gênée, la fermeture du boulet se produit encore, mais par la bascule de l'angle tout entier et l'inclinaison du canon (consulter les photographies instantanées). Alors la bride est presque seule à supporter l'effort; elle se rompt. — Lorsque le membre à l'appui a dépassé la verticale et commence à s'incliner en arrière, le paturon se redresse, l'angle du sabot s'efface, la bride se tend à l'extrême et l'angle du boulet

bascule d'arrière en avant, conservant sa fermeture ou continuant encore à se fermer, mais faiblement, par suite de l'inclinaison du canon. La bride renforce alors le ligament suspenseur; en même temps, elle communique de la rigidité à l'angle du boulet pour aider à sa bascule. Mais si à ce moment la fermeture articulaire est excessive par rapport à la longueur et à la résistance des tendons, la bride se rupture. — Dans la dernière partie de la période d'appui, un peu avant le lever, l'angle du boulet s'ouvre à son tour et le sabot commence sa bascule sur la pince. Les tractions sur la bride et sur le ligament ont cessé. Il n'y a plus de danger de ruptures.

Ces vues ont une grande valeur explicative, tant pour faire comprendre le mécanisme de l'accident que pour éclairer sur les diverses causes qui y prédisposent.

Variétés de siège de la « nerf-férure » (90).

Il s'agit d'une statistique en vue d'établir le degré de fréquence de cet accident et ses variétés de siège, tant sur les membres antérieurs que sur les postérieurs. Cette statistique a d'autant plus d'intérêt qu'elle fait voir, en outre, les rapports existant entre les lésions de la soupente fibreuse du boulet et les lésions ou les déviations articulaires que l'on peut constater en même temps sur la partie inférieure des membres, à partir du genou et du jarret. Elle montre, enfin, que les altérations isolées du ligament suspenseur du boulet sont loin d'être aussi rares qu'on le supposait, confirmant en cela les observations cliniques faites quinze ans auparavant par M. Jacoulet.

De l'effort ou « nerf-férure » du perforé (93).

Dans une communication antérieure (*89*), j'avais annoncé qu'au moment de l'appui le perforé (fléchisseur superficiel des phalanges) se relâche beaucoup moins que le perforant (fléchisseur profond), du fait de la flexion du paturon (1re et 2e phalanges) sur le sabot; — qu'il fait avec le ligament suspenseur du boulet les frais de l'amor-

tissement pendant la première phase de l'appui; — que, s'il résiste mieux aux tractions locomotrices, cela tient à des raisons mécaniques particulières ; et j'avais promis de faire connaître ultérieurement ces raisons.

J'attendais, pour apporter cette explication, l'occasion de montrer une nerf-férure intéressant exclusivement le tendon perforé. La présente étude élucide le mécanisme de cet effort et fait comprendre : 1° pourquoi le perforé, pendant la première phase de l'appui, demeure plus tendu que le perforant; 2° pourquoi il se trouve moins tendu que le ligament suspenseur; 3° pourquoi, enfin, puisque plus tendu que le perforant, il est moins souvent lésé que la bride carpienne.

Ankylose de l'articulation coronaire comme cause prédisposante de l'effort du perforé (94).

Au cours de la communication précédente, je m'étais attaché à faire comprendre que, pendant l'appui, la tension moindre du perforé, par rapport au ligament suspenseur, tenait à ce que le premier n'est pas soumis à des tractions directes, comme on le voit pour le ligament, et aussi à ce que les sésamoïdes lui forment des épaisseurs graduellement décroissantes derrière le boulet, selon le degré d'abaissement de celui-ci. — J'avais déclaré encore que la tension plus forte du perforé par rapport au perforant dépendait de ce que la phalange sur la seconde, lors du poser, est beaucoup moins accusée que celle de la couronne sur le sabot, ce qui implique pour lui un relâchement plus faible.

Si mon interprétation du mécanisme de l'effort du perforé était juste, on devait un jour ou l'autre la vérifier sur des pièces offrant une ankylose plus ou moins complète de la jointure coronaire. — C'est cette démonstration qui fait l'objet du présent travail.

Sur les relations des périostoses phalangiennes avec la « bouleture » et les déchirures tendineuses du canon (98).

L'obstacle qu'apportent fréquemment les exostoses périarticulaires à la flexion du paturon sur le sabot m'a paru être le point de départ de la grande majorité des boulelures et des nerf-férures consécutives. Contrairement aux classiques, qui attribuent toutes ces déviations à des rétractions tendineuses succédant à l'impotence prolongée d'un membre, j'ai soutenu, avec pièces à l'appui, que c'est peut-être là l'exception, et que la règle est plutôt dans le défaut de flexion du levier phalangien sur le sabot. — J'établis donc, dans cette communication, le fondement de cette manière de voir, et je démontre qu'en général la bouleture est une altération secondaire, qui dérive d'une lésion articulaire phalangienne primitive, laquelle devient alors la cause déterminante, d'abord de l'hyperextension, puis de la déchirure de la bride carpienne.

De la synovite tendineuse chronique et ancienne du boulet, comme cause prédisposante importante de l'effort du perforé, par atrophie du perforant (95).

Les pièces présentées à l'appui de cette communication m'ont fourni l'occasion de faire une description anatomique précise : 1° de la *gaine ou arcade métacarpo-phalangienne*, qui maintient les tendons fléchisseurs des phalanges dans la coulisse d'inflexion des grands sésamoïdes ; 2° de la *synoviale grande sésamoïdienne*, qui lubrifie la surface de ces tendons pour aider à leur glissement facile l'un sur l'autre et sur les grands sésamoïdes. — Or, dans le cas de synovite très ancienne, les culs-de-sac classiques de la gaine se montrent apparents, épaissis, indurés, parfois même fibro-cartilagineux ou ossifiés en certains de leurs points. En outre, l'arcade sésamoïdienne, également très épaissie, se soude intimement au perforé dans la plus grande partie de son étendue. D'où il suit que bientôt

les mouvements de la poulie sésamoïdienne éprouvent la plus grande gêne du fait de ces adhérences, et que toutes les actions locomotrices un peu fortes n'aboutissent plus qu'à tirailler les tissus, les enflammer davantage, augmenter leur induration et rendre leur union plus intime. — Dans ces conditions, l'amortissement dû au jeu normal de la glissière sésamoïdienne disparaît, imposant, par conséquent, au perforé et au suspenseur du boulet de plus violents efforts. Il est alors naturel de les voir se léser.

D'ailleurs, l'insuffisance de jour en jour plus grande du glissement sésamoïdien crée un autre danger : l'atrophie progressive du perforant. — Pendant la station ou pendant la marche, la coulisse sésamoïdienne, à peu près invariablement arrêtée au même niveau dans sa descente, par la grande résistance du manchon induré qui annihile ses mouvements, exerce contre le perforant une compression puissante de tous les instants ; serré sur ses deux faces, entre les sésamoïdes et le perforé, comme dans un étau, il ne tarde pas à éprouver des troubles nutritifs tels, que son tissu devient peu à peu le siège d'une atrophie régressive des plus remarquables. A un moment donné même, il est si réduit, si aminci par le processus atrophique, qu'on peut le considérer comme ne jouant plus aucun rôle dans le soutènement du boulet ou l'amortissement des réactions. C'est alors qu'une cause occasionnelle, en apparence insignifiante, devient capable de surmonter la résistance des agents restants de la soupente fibreuse — perforé, ligament suspenseur — et de déterminer dans leur substance des lésions de nerf-férure.

Sur l'atrophie régressive du perforant (*108*).

Il s'agit ici de nouvelles observations recueillies dans mon laboratoire par mon élève et collègue, M. le professeur Petit, observations qui viennent confirmer les points de pathogénie exposés dans le travail précédent.

Sur la « nerf-ferure » traumatique (109).

Comme la précédente, cette observation a été recueillie dans mon service par M. le professeur Petit. Le traumatisme portait sur le pli du paturon et avait donné lieu, après l'achèvement du travail de cicatrisation, à une disparition totale de la grande gaine sésamoïdienne. Le perforé faisait corps avec le perforant, et ce dernier avec la coulisse sésamoïdienne et les ligaments sésamoïdiens inférieurs; ces lésions supprimaient en totalité le rôle amortisseur de la glissière sésamoïdienne et avaient occasionné secondairement des déchirures de l'appareil ligamento-tendineux affecté au soutènement de l'angle du boulet.

Pathogénie des « suros » du cheval (114).

Cette étude m'a été inspirée par une communication de mon confrère militaire M. Joly. — En vétérinaire, sous le nom de « suros », on désigne toutes les périostoses de la région métacarpienne ou métatarsienne. Ces lésions reconnaissent pour causes des chocs, des fractures des os rudimentaires du canon, des hyperextensions ligamenteuses, tendineuses ou aponévrotiques, au niveau des points d'insertion, hyperextensions que je propose d'appeler *fibro-périostiques*, pour éveiller l'idée de leur nature et celle du tissu qui est le siège des réactions morbides consécutives. — J'examine en particulier, et pour chaque espèce de suros, toutes ces causes. Enfin, abstraction faite des suros par chocs, dont le siège est variable ; des suros par fractures, dont le siège est fixe, je *classe les suros par hyperextensions fibreuses*, de beaucoup les plus intéressants dans la pratique, de la manière suivante : 1° le *suros du ligament interosseux*, ou *intermétacarpien*, dû aux efforts de glissement vertical ou d'écartement de l'os rudimentaire du canon ; 2° le *suros de l'arcade carpienne*, ou *postmétacarpien*, dû aux efforts de traction exercés par l'arcade sur le métacarpien latéral ; 3° le *suros du suspenseur du boulet*, ou *métacarpien profond*, dû aux efforts du suspenseur, de l'arcade et de la bride

carpienne au-dessous du carpe, à l'endroit où ces organes adhèrent entre eux ; 4° le *suros du ligament latéral du genou*, ou *de la tête du métacarpien rudimentaire*, dû aux efforts du ligament latéral commun du carpe au niveau de son insertion inférieure ; 5° enfin, *le suros du ligament latéral du boulet*, ou *suros inférieur*, *suros du boulet*, dû aux efforts du ligament latéral superficiel de l'articulation du boulet au niveau de son insertion supérieure.

Les fausses « Jardes » (91).

On appelle *jarde*, en vétérinaire, une exostose qui survient chez le cheval au côté externe de la base du tarse sur la tête du métatarsien rudimentaire correspondant.

Le titre que j'ai donné à cette communication montre que j'ai voulu appeler l'attention sur des altérations de la forme du jarret susceptibles d'être confondues avec cette tumeur osseuse. Dans certains cas, il n'y a aucune lésion ; c'est la tête du métatarsien rudimentaire qui a une forme un peu anormale, à laquelle on ne saurait rapporter la claudication constatée ; dans d'autres, il n'existe qu'une simple tumeur fibreuse causant une boiterie momentanée, mais qui disparaît sous l'influence du repos et des résolutifs ; enfin, parfois, il s'agit d'un suros métatarsien profond, qui dévie le suspenseur du boulet et les tendons fléchisseurs en modifiant le profil postérieur de la base du jarret.

A propos de la « Courbe » (92).

La « courbe » est une exostose qui apparaît, chez le cheval, sur la malléole interne du tibia. Très rare, elle a été mise en doute par plusieurs de mes confrères contemporains. La présente communication a eu pour but d'en montrer un spécimen remarquable et d'en préciser les caractères.

Étiologie et pathogénie de l' « éparvin » du cheval (124).

(Brochure in-8° de 58 pages, avec 15 figures intercalées dans le texte.)

Sous le nom d' « *éparvin calleux* », les anciens vétérinaires et, avant eux, les hippiâtres, ont désigné une tumeur osseuse développée sur la face interne de la base du jarret. En y regardant de plus près, on n'a pas tardé à s'apercevoir que cette tumeur, loin de rester superficielle, s'accompagne le plus souvent de désordres articulaires graves, et même que ceux-ci peuvent exister sans la tumeur classique. D'où l'obligation d'admettre, à côté de l'éparvin calleux vulgaire, apparent sous la peau, un éparvin calleux *invisible* parfois, ultérieurement tout aussi grave, mais ne modifiant pas, au moins au début, la forme normale du jarret. — Mais quelle est la lésion essentielle, primitive, de l'éparvin ; quel est son mode de formation ; quelles lésions secondaires entraîne-t-elle ; quelles sont les manifestations cliniques de l'une et des autres; quelle en est la gravité ? — Autant de questions que j'ai cherché à élucider en m'appuyant sur des considérations anatomo-physiologiques originales et sur l'étude attentive d'une quantité considérable de pièces présentées, et reproduites en partie par le dessin dans mon travail.

Pour arriver à la connaissance de la *lésion primaire* de l'éparvin, je montre la solidarité étroite qui se manifeste entre les divers organes du système fibro-squelettique dans l'amortissement des réactions, aussi bien que dans la production de l'effort extensif duquel procède l'impulsion. Dans certains cas, ce dernier effort peut être soudain, violent, brutal, et il a besoin, comme celui que provoque le choc locomoteur, d'être atténué, amorti à son tour. A cet effet, les pressions supportées par les os se dispersent par le fait des glissements réciproques des surfaces articulaires ; ils s'éteignent par les modifications de forme et de tension que subissent les ligaments. C'est donc à bon droit qu'on pose en principe que le travail, la fatigue des os sont en raison inverse du travail, de la fatigue des appareils d'amortissement voisins. En sorte que toute cause qui tend, dans une articulation, à diminuer l'influence, à supprimer le jeu d'un appareil amortisseur quelconque, est une cause de surmenage pour les autres appareils similaires, ou d'altération du système squelettique. C'est ainsi, par exemple, qu'une synovite chronique de

l'articulation tibio-astragalienne, réduisant sensiblement l'étendue du jeu articulaire, met en péril les jointures de l'assise sous-jacente, et peut y provoquer des troubles que le simple voisinage est insuffisant à expliquer ; — qu'une ankylose scaphoïdo-cunéenne peut amener l'hyperextension du ligament interosseux astragalo-scaphoïdien.

Toutes choses égales, le travail et la fatigue des organes fibro-squelettiques sont proportionnels à l'étendue, à la violence, à l'intensité des efforts locomoteurs. Cela explique la prédisposition marquée à contracter l'éparvin des chevaux utilisés aux services rapides, à la selle, à la chasse..., et parmi les chevaux de pas, de tous ceux, très ardents, qui se livrent au démarrage des lourdes charges. — De même, il convient de se rappeler que les tissus desmeux et osseux n'ont pas, dans la jeunesse, pendant la période d'évolution, du système fibro-squelettique, la résistance mécanique qu'ils ont acquise lorsque le développement complet de ce système est achevé. En outre, ces tissus, plus près de leur forme embryonnaire, offrent une aptitude toute spéciale à réagir avec énergie devant les causes d'irritation. Leurs cellules, leurs éléments de charpente, leurs vaisseaux n'ont pas, comme chez l'adulte ou le vieux sujet, à faire retour à l'activité ; ils sont en pleine élaboration fonctionnelle et, chez eux, l'inflammation est toujours plus prompte, plus intense, puisqu'elle s'allume dans une substance dont la vitalité est beaucoup plus accusée. C'est la raison pour laquelle le jeune âge est la période de la vie la plus favorable à l'éclosion de toutes les affections de l'appareil locomoteur.

Mais les efforts de la locomotion violente ne sont pas toujours compatibles avec l'intégrité des organes fibro-squelettiques. Ils peuvent en surmonter la résistance accidentellement, alors même que ces organes sont bien conformés. A plus forte raison sont-ils capables d'y déterminer des *lésions* si leur mode d'agencement est défectueux. Voilà pourquoi les mauvais aplombs, la faiblesse des articulations, le peu de développement des muscles et des tendons, et aussi la disproportion des bipèdes antérieur et postérieur, prédisposent aux tares précoces. — L'appareil desmeux et l'appareil squelettique ne se présentent pas avec le même degré de résistance dans le conflit locomoteur ; il est de règle que l'altération du plus faible précède toujours la lésion de l'autre ; en d'autres termes, les ligaments se tiraillent, se déchirent partiellement, avant que les os, qui ont pourtant subi les mêmes violences, se mettent à réagir. Hors les cas de fractures, ceux-ci peuvent supporter, sans s'enflammer, tous les effets de ce qu'on appelle en mécanique la « quantité de mouvement », sous la seule réserve que les appareils d'amortissement de leurs jointures fonctionnent bien. S'il n'en est pas ainsi, ils ne se trouvent plus adaptés aux conditions normales du choc locomoteur ; ils se contusionnent, s'ébranlent, se congestionnent et manifestent bientôt des troubles nutritifs graves.

J'appelle tout particulièrement l'attention sur cette considération que l'appareil desmeux doit se léser le premier, parce qu'elle est fondamentale dans le débat. Le ligament n'est pas seulement à côté des os pour les contenir et les unir; il est là encore pour en limiter les déplacements, et nous avons vu que ces déplacements sont les procédés qu'emploie l'organisme pour disperser, au profit du tissu osseux, la quantité de mouvement sur des liens déformables qui l'éteignent. L'intégrité des jointures et celle de leurs organes desmeux sont donc les causes, les raisons de l'invulnérabilité relative des os pendant les efforts de la progression violente, et, là où cette égide vient à manquer, les pièces squelettiques sont impuissantes à résister longtemps aux coups de la locomotion.

Admettre que ces pièces peuvent s'enflammer d'emblée (Eberlein), ou que les lésions des cavités articulaires commencent la série des altérations de l'éparvin (Joly), cela n'explique pas pourquoi les autres os des membres, pourquoi les autres articulations restent indemnes en présence de prédispositions générales identiques ou même d'actions mécaniques plus intenses; c'est avancer que le tissu osseux est moins résistant que le tissu fibreux, alors que tous les faits établissent le contraire ; c'est méconnaître le rôle protecteur des appareils d'amortissement; c'est soutenir que là où les surfaces articulaires sont le plus brisées, le plus nombreuses, le mieux disposées pour la dispersion du choc (assise inféro-interne du tarse, carpe, extrémité supérieure des première et troisième phalanges), les effets de ce choc seront précisément le plus considérables sur les os.

Toute cette importante étude est basée sur ces considérations. Pour moi, l'éparvin consiste essentiellement en une arthrite sèche, chronique, en général ankylosante et déformante, qui débute dans les articulations de la partie inféro-interne du jarret et tend à se propager aux supérieures, de bas en haut et de dedans en dehors.

L'évolution du processus morbide qui constitue cette tare correspond successivement à l'apparition des lésions ci-après :

1° Un effort de l'appareil desmeux de la surface ou de la profondeur des petites jointures tarsiennes; — 2° une ostéite et une ostéo-périostite, d'abord raréfiantes, puis condensantes, des pièces osseuses atteintes ou des pièces osseuses voisines qui reçoivent des percussions locomotrices insuffisamment amorties; — 3° une ankylose périphérique, parfois non déformante, mais d'ordinaire végétante, puis cerclante; — 4° une arthrite sèche, aboutissant, soit à une ankylose

centrale très solide, soit à une déformation progressive ostéoporeuse, engrenante ou éburnée des surfaces articulaires malades.

Il suit de là que la *gravité* de l'éparvin est en raison directe du nombre, de l'étendue, de la mobilité fonctionnelle des articulations affectées; de l'intensité de l'ostéite, de la rapidité du processus ankylosant et déformant. Elle n'est qu'en rapport indirect avec la lésion extérieure. En dehors des traumatismes, des chocs extérieurs, même de certaines lésions inflammatoires de voisinage, je ne reconnais qu'une cause *déterminante* à l'éparvin : c'est une hyperextension ligamenteuse due à un effort mécanique excessif du jarret. A cet accident, *prédisposent* les jarrets peu développés, étranglés, coudés, les aplombs défectueux, les tares osseuses ou molles des autres jointures; tous les services qui impliquent la détente énergique prolongée, répétée des membres postérieurs (selle, chasse, monte, gros trait, etc.), le jeune âge, la précocité du travail, l'inexpérience des animaux, les glissades, etc.

Sur l'hérédité de l' « eparvin » du cheval (123).

Avec Eberlein et beaucoup d'autres, je ne crois pas à l'*hérédité de l'éparvin*, pas plus qu'à celle des efforts de tendon, des entorses, des déchirures musculaires, des fractures, etc. La lésion initiale de l'éparvin est due à une cause exclusivement mécanique, et on peut la constater sur les jarrets les mieux conformés. C'est un *accident de la locomotion* qu'on observe ou qu'on n'observe pas sur la descendance, bien que les procréateurs en soient atteints; c'est un accident qui apparaît, et quelquefois plus fréquemment, sur des produits dont l'ascendance était indemne; c'est un accident auquel prédisposent la faiblesse du jarret, la mauvaise conformation, et c'est seulement cette prédisposition que le père ou la mère peuvent transmettre aux enfants.

« La présence constante de lésions *analogues* sur les *deux* jarrets du malade serait, suivant M. Joly, une preuve très importante de la constitutionnalité et partant de l'hérédité de cette tare osseuse. » — Qu'il me soit permis de dire,

d'abord, que le fait est loin d'être constant. Mais, le serait-il, que cela prouverait tout simplement que les membres postérieurs sont plus que deux « frères jumeaux », deux « frères siamois », intimement associés dans tous les actes locomoteurs et qui ont éprouvé d'une façon presque identique les mêmes influences accidentelles. En réalité, les lésions sont souvent bilatérales et d'ordinaire inégales ; leur analogie et leurs différences tiennent à la fois à une similitude et à des variantes de fonctions, d'efforts et de contingences.

S'agit-il, au contraire, d'une affection diathésique, d'une impressionnabilité spéciale des tissus fibro-squelettiques, dont certaines conformations, certains agencements mécaniques, certaines activités fonctionnelles, détermineraient l'éclosion ici plutôt que là? — Alors, en lésant n'importe où le ligament, l'os, le périoste, sur l'individu normal et sur le soi-disant diathésique, placés dans les mêmes conditions d'âge, de travail ou de repos, les cellules desmeuses, osseuses, périostiques, devraient déceler leur irritabilité différente par des réactions inflammatoires très dissemblables. Qui l'a tenté? — Chez le constitutionnel, — et tout porteur d'éparvin, même le mieux conformé, ne doit-il pas être considéré comme tel par les adeptes logiques de l'influence héréditaire ? — le moindre effort ligamenteux un peu violent devrait suffire à provoquer constamment l'apparition d'exostoses au pourtour de la plupart des jointures. Combien l'a-t-on vu de fois ? Enfin, si la substance offre vraiment chez les bien conformés une pareille susceptibilité réactionnelle, il ne suffit pas de le dire ; il faut le prouver, soit par des observations rigoureuses, soit par des expériences irréfutables. Où sont-elles ?

Ce qui fait l'erreur de ceux qui croient à l'hérédité de l'éparvin, c'est précisément qu'ils ne se rendent pas exactement compte de la cause déterminante, tout accidentelle, de cette tare ; c'est que, ne possédant pas les imposantes statistiques nécessaires, ils ne peuvent démêler ce qui est vraiment héréditaire — la conformation — de ce qui n'est que coïncidences, sur des familles vouées par destination, et pour ainsi dire de père en fils, au même service pénible, aux mêmes influences prédisposantes, aux mêmes causes accidentelles ; c'est que, en l'absence d'arguments irréfutables, ils sont conduits à se réfugier dans le mystère d'une maladie de la substance, d'une vague diathèse, d'une constitution intime et spéciale des tissus, d'un vice originel, dans un je ne sais quoi d'obscur que l'observation scientifique ne révèle point et qui, sans rien expliquer, ne met qu'un mot de plus à côté de leur dénuement.

Sous le rapport de la reproduction, il suffit d'exclure *avec rigueur* les jarrets mal conformés, les membres grêles, les mauvais aplombs, que les sujets soient ou non porteurs d'éparvins. Certes, je donnerai la préférence au cheval irréprochable et net ; mais à défaut, je n'hésiterai pas à prendre ce même animal, et l'Administration des haras serait coupable de le refuser, alors même qu'il aurait cette tare, si par ailleurs sa conformation, ses aplombs, ses allures, ses performances

dénotent des aptitudes supérieures. Voilà ce que je pense de l'hérédité de l'éparvin. Je n'y vois qu'un préjugé dont la force repose sur le nombre et la qualité de ceux qui contribuent à l'accréditer. — Choisissez bien le cheval, sachez l'attendre et mesurer ses efforts à la résistance de ses tissus ; vous verrez combien vite vous triompherez de cette hérédité imaginaire, combien facilement vous guérirez l'espèce de l'éparvin !

Ankylose vraie et complète de la première articulation interphalangienne, chez le cheval (84).

Cette lésion doit être considérée comme rare chez le cheval. Non seulement les cartilages articulaires faisaient défaut, mais la soudure des deux phalanges était si intime, que le tissu spongieux central de ses os ne formait plus qu'un tout continu, même au niveau de l'ancien interstice articulaire. Sur ce sujet, l'ankylose vraie avait débuté par une fausse ankylose périphérique, due à des végétations osseuses fibro-périostiques. Cette dernière lésion est assez fréquente, mais il est exceptionnel de la voir se compliquer de la disparition de la cavité articulaire.

Pathogenie des fractures du métacarpe et des phalanges chez les chevaux de course (131).

A plusieurs reprises, des propriétaires ou des entraîneurs m'ont consulté sur le mode de production de ces accidents, considérés par la plupart d'entre eux comme le résultat d'une faiblesse constitutionnelle du tissu osseux. — Je me suis élevé contre cette interprétation. — Il n'est pas besoin d'une très grande vitesse ou de très violents chocs locomoteurs pour déterminer la fracture ; celle-ci est presque toujours la conséquence d'un ralentissement brusque, et, à plus forte raison, d'un arrêt soudain du mouvement de translation de la masse ou seulement d'un membre. Cet arrêt me paraît le plus ordinairement causé par l'insuffisance du mécanisme d'amortissement du boulet ou de l'articulation du sabot au moment du choc

locomoteur, notamment chaque fois que le cheval, surpris par quelque cause insolite, se reçoit mal sur le membre qui prend l'appui. Dans ces conditions, les os s'entre-choquent de proche en proche, se « télescopent ». Ainsi se produisent les contusions des surfaces articulaires, lesquelles, en se répétant, peuvent causer l'inflammation plus ou moins aiguë du tissu osseux et l'amoindrissement consécutif de sa résistance ; ou bien, c'est la fracture immédiate qui survient, tantôt sur l'os déjà altéré, tantôt sur l'os absolument sain, quand la percussion locomotrice, inefficacement amortie, a été assez intense pour en surmonter d'emblée la résistance. — Vitesse excessive, taille élevée, gracilité relative de la membrure, jointure droite, faiblesse des organes desmeux, insuffisance ordinaire ou accidentelle des appareils d'amortissement, altérations chroniques de la substance osseuse, telles sont, à mon avis, les influences qui interviennent, isolément ou simultanément, dans la production de ces sortes de fractures.

Des hernies diaphragmatiques consécutives à la fracture des côtes, chez le cheval (3,10).

Au moment où j'ai écrit ces notes, les accidents dont il s'agit étaient peu connus en vétérinaire; aussi les trois observations que j'en rapporte me fournirent-elles alors l'occasion d'en parler d'une manière générale et d'appeler sur eux l'attention de mes confrères. — J'ai indiqué que c'est ordinairement sur les 7e, 8e, 9e et 10e côtes que se remarquent les fractures, car ces côtes correspondent au point le plus convexe et le plus souvent vulnérable de la paroi thoracique; mais on peut en constater sur de plus postérieures. — Si les fragments osseux sont fortement refoulés, ils repoussent le poumon et glissent à sa surface, ou ils blessent cet organe, ou enfin ils viennent perforer la cloison diaphragmatique; dans ce dernier cas, l'épiploon ou l'intestin grêle pénètrent à travers la déchirure à la faveur des efforts variés auxquels l'animal est exposé. Il se pro-

duit alors des complications intéressantes dont je fais connaître le mécanisme, les symptômes et les conséquences.

Fractures multiples du coxal, chez le cheval (9).

Cette observation clinique a été recueillie par mon père, alors vétérinaire en 1er au 8e hussards ; je n'en ai fait que les principales constatations nécropsiques. Le sujet, après un saut de 70 centimètres de hauteur, suivi d'une glissade, s'était fracturé l'angle supérieur et interne des iliums, au niveau des articulations sacro-iliaques, ainsi que l'ischium du côté droit; il est mort d'une infection secondaire au bout d'une quinzaine de jours.

Mécanisme des atteintes de la région du coude, chez les galopeurs et les trotteurs de course (135).

A propos d'une communication de mon confrère, M. Cagny, relative à la « boiterie du coude chez les chevaux de courses », j'ai donné l'explication théorique de l'hypothèse émise par lui, à savoir, que c'est bien avec le fer du pied correspondant, non avec le sabot du membre postérieur, que le cheval se contusionne l'olécrâne. J'ai montré, enfin, en m'appuyant sur des photographies instantanées, à quel moment précis de l'évolution du pas de galop ou de trot le pied et le coude se trouvent dans les conditions d'une rencontre.

Sur la névrotomie plantaire haute, chez le cheval (38).

Pour obvier aux inconvénients signalés par H. Bouley concernant la névrotomie plantaire haute, et bénéficier, néanmoins, des avantages de celle-ci, j'ai conseillé de faire la section de la branche antérieure du nerf plantaire immédiatement au niveau du point où ce nerf se bifurque, c'est-à-dire au niveau des grands sésamoïdes. A cet endroit, la branche en question n'a encore fourni aucun rameau collatéral, et les divisions de la branche postérieure qui, parfois, vont

innerver les mêmes parties de la région digitée, pourraient facilement, le cas échéant, être sectionnées en même temps.

A propos de la névrotomie coccygienne, chez le cheval (110).

Mon confrère militaire, M. Rousseau, ayant préconisé la névrotomie coccygienne pour remplacer l'opération classique de l' « anglaisage », dans le but de frapper d'inertie les muscles abaisseurs de la queue chez les chevaux qui portent cet appendice d'une façon disgracieuse, j'ai fait remarquer que cette névrotomie n'était pas sans danger, à cause du voisinage des artères coccygiennes latérales et de leurs veines satellites qu'on pouvait intéresser. A la base de la queue, ces vaisseaux sont d'assez gros calibre pour que leur blessure puisse occasionner une hémorragie, certes sans gravité par elle-même, mais qu'il faut néanmoins éviter, du fait de complications toujours à craindre dans une région où elles se montrent fréquemment.

Étiologie et pathogénie de la paralysie de la verge, chez le cheval (129).

On groupe sous deux chefs distincts les causes actuellement admises de la paralysie de la verge chez le cheval, les unes mécaniques, les autres d'origine infectieuse. N'ayant pas trouvé de relations nécropsiques établissant matériellement la réalité de l'influence infectieuse, j'étais demeuré quelque peu sceptique à l'égard de celle-ci, encore insuffisamment dégagée des nébulosités de l'hypothèse. — Aussi ai-je soutenu que j'incline à attribuer à des violences mécaniques, non point la totalité, mais la majeure partie des cas de paralysie pénienne du cheval, et déclaré qu'on aurait facilement la preuve de cette assertion si l'on trouvait plus fréquemment l'occasion d'examiner les nerfs péniens dans ces circonstances. — Dans la présente communication, j'ai précisément signalé un exemple de ce genre, qui m'a permis de recueillir une observation clinique complète, très documentée, avec examen nécropsique et histologique à l'appui. — La région périnéale de mon sujet offrait une contusion

au niveau de laquelle les deux nerfs honteux internes étaient fortement ecchymosés à leur inflexion sur l'arcade ischiale. Au microscope, j'ai trouvé ces nerfs sains au-dessus de ce point, œdématiés et dégénérés au-dessous. — J'ai demandé aux cliniciens de me fournir des observations aussi topiques pour lever tous mes doutes au sujet des causes dites d'origine infectieuse.

Plaie pénétrante de la poitrine et de l'abdomen, chez le cheval (4).

L'observation a été recueillie sur une pouliche barbe de 14 mois, entretenue au pâturage, qui était tombée sur son piquet d'attache et s'était perforé la poitrine et l'abdomen; il en était résulté une hernie du poumon, ainsi qu'une éventration par laquelle s'échappait une anse de l'intestin grêle qui se perfora même ultérieurement. Au bout d'un mois et demi, l'animal était guéri. La relation de ce curieux traumatisme m'a paru intéressante, et je l'ai publiée en détail dans les *Archives vétérinaires* de 1876, page 289.

Deux cas de gangrène traumatique de la langue, chez le chien (49 et 58).

Je rapporte deux cas de ce genre recueillis par des confrères : l'un, dû à MM. Bourgeois et Philippe, de Rouen, l'autre, à M. Brissot, de Suippes. C'est à dessein que je les ai rapprochés, bien que la cause de la gangrène, dans le dernier, soit restée inconnue; chacun d'eux, en effet, était relatif à des lésions de même type, de même siège et, probablement, de même origine.

Le sujet de MM. Philippe et Bourgeois était un chien de meute qui avait toute la partie libre de la langue frappée de gangrène, et déjà si fortement tuméfiée qu'il leur fut impossible de découvrir, caché au fond d'un sillon disjonctif circulaire, un fragment de l'aorte postérieure d'un cheval, cause de l'étranglement qui avait provoqué la mortification de l'organe. Mes confrères n'hésitent pas à écarter, dans cette singulière « ligature élastique », toute intention malveillante de la part du personnel préposé à la garde et aux soins du chenil. Et

pourtant l'idée d'une vengeance, voire même d'une farce brutale, ne vient-elle pas naturellement à l'esprit pour expliquer la présence de ce lambeau d'aorte sur la langue du malheureux chien?

Le cas de M. Brissot semble très analogue. Un sillon circulaire, profond, s'était creusé en avant de la partie fixe de l'organe, puis la partie libre était tombée spontanément et la cicatrisation s'était produite sans complications. Malgré un raccourcissement considérable de sa langue, le sujet buvait en lappant, comme les autres chiens, mais en perdant beaucoup de liquide et en bavant abondamment dans les intervalles des repas.

Au sujet de l'administration des breuvages par les cavités nasales, chez le cheval (39).

Les expériences de H. Bouley et de Arm. Goubaux, en 1860, ont montré que le danger de l'administration des breuvages chez le cheval est dû bien plus à la composition chimique de ceux-ci, à la position qu'on donne à la tête et à la façon d'opérer, qu'à la voie choisie par le praticien. Sous ce rapport, les accidents ne paraissent pas sensiblement plus fréquents quand on agit par la voie nasale que si l'on intervient par la voie buccale; aussi les deux procédés comptent-ils des succès et ont-ils leurs partisans. La question étant venue en discussion à la *Société centrale de médecine vétérinaire*, j'ai cherché à donner l'explication physiologique de ces différences, comme de ces analogies, dans les résultats.

H. — PATHOLOGIE MÉDICALE ET MALADIES CONTAGIEUSES.

De l'invagination du cæcum, chez le cheval (50).

Au point de vue de la symptomatologie, de l'anatomie pathologique et même de la physiologie, ce cas particulier de l'invagination

du cæcum dans le côlon replié est d'autant plus intéressant qu'il en existe très peu d'exemples dans la science, au moins aussi complètement observés. Contrairement à ce qui se passe d'ordinaire lors de cet accident, mon sujet continuait à s'alimenter dans une certaine mesure et avait survécu ; seules, les boissons éprouvaient de la difficulté à franchir l'orifice côlo-cæcal, d'ailleurs dilaté, par lequel le cæcum en se retournant s'était introduit dans la première portion du côlon. Il eût été utile de conserver l'animal pour connaître les suites de cette invagination ; malheureusement des exigences budgétaires m'ont obligé à le sacrifier pour les travaux anatomiques.

De l'imperforation du médiastin postérieur et de l'indépendance des deux sacs pleuraux, chez le cheval (63 et 64).

Ainsi que l'a indiqué Arm. Goubaux, c'est à partir de Rigot qu'on a considéré, en anatomie vétérinaire, le médiastin postérieur (grand médiastin) comme étant criblé de trous à la manière d'une dentelle. Dans ce travail, j'ai appelé l'attention sur l'état d'imperforation de ce septum séreux et, conséquemment, sur l'indépendance absolue des deux sacs pleuraux, au moins sur l'animal vivant. Mes observations s'appuient sur des dissections, des examens histologiques et quelques faits expérimentaux.

J'ai cru pouvoir en conclure : 1° que le médiastin postérieur est une membrane absolument imperforée, dans certains cas, pendant la vie et après la mort; 2° que, le plus souvent, elle est d'une grande délicatesse et, par suite, sujette à se perforer, pendant la vie ou après la mort, sous l'influence des causes les plus légères; 3° que ses perforations ont le caractère de déchirures endothéliales récentes et non celui de trous anciens, naturels, analogues à ceux du grand épiploon ; 4° que les ouvertures signalées sur le cadavre par les anatomistes, comme étant l'expression de l'état normal, ne sont probablement que des ruptures partielles produites accidentellement par les manipulations de la dissection ; 5° qu'il peut exister chez le cheval des épanchements pleurétiques unilatéraux, momentanés lorsque la cloison

est fragile, ou persistants quand elle est résistante; 6° que la pleurésie, au début, doit être fort difficile, sinon impossible à soupçonner, par la raison qu'elle est probablement toujours unilatérale, et que l'épanchement ne peut se déceler qu'au moment où le niveau du liquide dépasse la ligne de matité inférieure et normale du thorax; 7° enfin, que si la fragilité normale de la cloison médiastine explique au mieux la duplicité ordinaire de la pleurésie chez le cheval, elle n'exclut nullement son unicité au début.

La publication de mes recherches a aussitôt provoqué, tant de la part de mon collègue M. le professeur Nocard que de mes confrères MM. Weber, Brun, Chénier, Biot, Delamotte et Detroye, des relations cliniques qui les confirmaient et en faisaient ressortir toute l'importance pratique.

De la pleurésie unilatérale, chez le cheval (66 et 82).

Dix-huit mois avant l'apparition de cette étude, personne, en vétérinaire, ne croyait à l'existence de la pleurésie unilatérale chez le cheval. Ceux de mes confrères qui l'avaient rencontrée à l'autopsie ou diagnostiquée sur le vivant ne s'étaient pas risqués à publier leurs observations, tellement l'opinion classique de la bilatéralité constante de la pleurésie était profondément enracinée dans notre médecine. Tous les faits nécropsiques connus lui étaient favorables. D'autre part, l'anatomie l'expliquait sans conteste, puisque tous les auteurs donnaient comme normale la perforation en dentelle du médiastin postérieur. — La question en était là, lorsque j'ai fait connaître les résultats des recherches analysées plus haut. — Aussi ai-je entrepris la rédaction du présent travail, d'abord dans le but de constituer en quelque sorte le dossier de la pleurésie unilatérale, ensuite pour inciter mes confrères à utiliser et compléter les éléments de ce dossier en vue de lever les incertitudes que présentait alors le diagnostic différentiel de certaines affections de poitrine chez le cheval.

Les expériences d'Alfort sur l'action de la tuberculine de R. Koch (96) (1).

La *Société de médecine vétérinaire pratique* décida d'entreprendre ces expériences dans le but : 1° d'étudier les effets et la valeur de la tuberculine comme moyen de diagnostic précoce de la tuberculose chez les bovidés ; 2° de savoir si ce produit était capable de rendre les animaux réfractaires à cette maladie ; 3° de fixer la valeur de ses effets curatifs sur des sujets atteints de tuberculose à divers degrés. L'exécution de ce programme fut confiée à une commission spéciale qui me chargea d'en rédiger le rapport. En voici les conclusions générales :

A. — En employant dès la première injection une forte dose de tuberculine (environ 50 centigrammes), après repos et observation préalable des sujets, il y a beaucoup de chances d'obtenir avec cette substance une réaction suffisamment nette et rapide sur les bovidés tuberculeux. La même injection a, par contre, toutes chances de ne rien produire ou de ne déterminer qu'une hyperthermie insignifiante sur les bovidés sains ou habituellement apyrétiques.

B. — Dans ces conditions, la tuberculine peut donc constituer, si l'on sait la manier et si l'on en connaît l'activité, un moyen adjuvant d'une certaine importance pour l'établissement du diagnostic précoce de la tuberculose. — Même en cas de réaction mortelle, les investigations qu'elle faciliterait seraient encore d'un haut intérêt économique et humanitaire, au point de vue de la recherche et de l'extinction des foyers tuberculeux. Toujours est-il qu'on peut espérer voir les propriétaires d'animaux arriver un jour à comprendre qu'ils sont aussi intéressés à connaître celles de leurs bêtes qui peuvent infecter les autres et qui les exposent eux-mêmes à un danger permanent.

C. — Au sujet des effets curatifs de la tuberculine, il serait intéressant d'être fixé. Rien n'empêche les praticiens de les étudier ; ils

(1) Rapport au *Congrès pour l'étude de la tuberculose*, au nom de la *Société de médecine vétérinaire pratique*, qui a institué ces expériences.

peuvent le faire dans de bien meilleures conditions que les hommes de laboratoire, et, en tout cas, sans aucun danger pour les animaux sains.

Morve chronique laryngo-trachéale du cheval (14).

Il s'agit d'un exemple de morve non visible extérieurement et reconnue seulement à l'autopsie. Sur l'animal vivant, il n'avait pas été constaté de jetage, de glandage, ni d'ulcération ou trace d'ulcération sur la pituitaire ; l'état général était celui des sujets qu'on sacrifie d'ordinaire pour les travaux anatomiques. A l'autopsie, j'ai trouvé des ulcérations en grand nombre dans le larynx et la trachée, et quelques tubercules spécifiques, bien caractérisés, dans le poumon ; les ganglions pré-pectoraux étaient malades et fortement hypertrophiés, indurés; mais rien n'a été observé sur la pituitaire. Comme l'avait signalé auparavant mon confrère, Abadie père, le cheval toussait et mâchonnait après la toux, déglutissant ainsi le produit de son expectoration. — J'ai appelé l'attention sur l'importance de ce dernier symptôme et sur l'utilité d'en tenir un compte très sérieux, comme aussi de ne pas négliger l'exploration de la « glande prépectorale », chaque fois que le praticien a quelque raison de soupçonner l'existence d'un cas de morve latente.

Morve aiguë latente, chez le cheval (41).

Le sujet de cette observation était atteint de toutes les lésions de la morve la plus aiguë, mais greffée sur une morve chronique déjà ancienne. A part un état général fébrile, qui n'avait d'ailleurs rien de pathognomonique, on peut affirmer que, chez lui, l'affection était absolument cachée et pouvait donner lieu aux méprises les plus graves. Il provenait, du reste, du Marché aux chevaux où son état contagieux avait passé inaperçu. — M. le professeur Nocard a montré, depuis, combien il était facile, avec la malléine, de se mettre à l'abri des dangers redoutables de pareils malades ; mais, à l'époque où j'ai rapporté ce cas, la découverte de la malléine n'avait pas encore été faite.

I. — HYGIENE.

Réforme des services d'inspection sanitaire vétérinaire de la ville de Paris et du département de la Seine (106).

(Brochure in-4° de 100 pages, avec 3 cartes coloriées.)

Cette réforme fut votée, sans discussion, le 29 décembre 1894, et mise en vigueur à partir du 1er janvier 1895.

Avant d'en indiquer les points essentiels, il convient de faire connaître l'état de choses qui a motivé mon intervention et décidé les diverses commissions départementale et municipale à me suivre.

Jusqu'à cette époque, les services sanitaires, au nombre de trois, et rattachés à trois bureaux différents de la Préfecture de police, se partageaient l'inspection des épizooties (tant sur le département que sur le marché de la Villette), ainsi que l'inspection des viandes dans Paris et dans la banlieue. Sous le rapport des attributions, loin d'être nettement délimités, ils se confondaient parfois, et de leur autonomie complète était née leur rivalité, ainsi que de fréquents désaccords. D'où grandes pertes de temps et d'efforts pour tout le monde, sans résultats satisfaisants pour le bien général. Ainsi : défaut de méthode, mauvaise utilisation des forces vives, énervement du personnel, confusion des attributions, sources de conflits, vague des responsabilités, absence de pensée directrice, parcimonie des traitements, tels étaient les inconvénients auxquels il fallait remédier. — Seules, des mesures capables de rendre la surveillance éclairée, vigilante, active, rapide, générale, permanente, uniforme, sévère et indépendante, pouvaient rendre l'inspection efficace sans entraver les transactions commerciales, ni la liberté des consommateurs ; de plus, cette inspection devait être aussi légère que possible aux contribuables, sans peser trop lourdement sur ceux qu'elle a mission de surveiller.

Pour la rendre telle, il fallait, avant tout, réaliser vis-à-vis du personnel l'unité de direction sans laquelle il ne saurait y avoir d'uniformité dans les mesures arrêtées, de rapidité dans leur exécution,

d'égalité dans leur application. — Il fallait absolument aussi supprimer les obstacles administratifs de nature à gêner les relations qui doivent exister entre le chef de service, qui propose, et le Préfet ou le Secrétaire général, qui décide. — En matière de services techniques, on demande à bon droit que la direction administrative soit confiée — sous un contrôle supérieur aussi rapproché que possible du Préfet — à des techniciens expérimentés, à des spécialistes plus aptes à l'exercer avec compétence dans la juste mesure qui convient aux cas souvent si délicats, si compliqués, de la pratique courante. — En outre, il était indispensable d'adopter une répartition plus intelligente du personnel, de façon à obtenir économiquement la plus grande somme de services. On peut arriver avec moins de monde à une meilleure utilisation, si l'on a une connaissance exacte des besoins et le souci d'éviter à chacun les pertes de temps et de forces qui se produisent si facilement avec une organisation vicieuse. — Enfin, ce personnel devait être à la hauteur de sa tâche, dévoué à ses fonctions, intéressé à servir avec zèle. Il fallait que le mode de recrutement en révélât les capacités ; qu'une responsabilité constante stimulât son initiative, lui donnât la notion exacte de ses devoirs ; que la sanction des règlements et des chefs répondît de son énergie, de sa fermeté dans l'application des mesures qui lui incombent ; qu'une rémunération suffisante, un avancement progressif vinssent le soustraire aux préoccupations de l'avenir ; qu'une indépendance absolue fût la garantie de son impartialité et de sa justice.

Tous ces *desiderata* pouvaient être comblés : 1° en fusionnant les attributions des trois services actuels et en en plaçant les agents sous les ordres d'un chef unique relevant directement du Préfet ou du Secrétariat général ; 2° en rétribuant davantage les emplois tout en réduisant leur nombre et, en particulier, celui des grades inférieurs ; 3° en instituant des circonscriptions territoriales d'inspection, spécialement attribuées à des inspecteurs déterminés ; 4° en interdisant à ceux-ci, d'une manière absolue et sous quelque forme que ce fût, l'exercice de la pratique vétérinaire, de la maréchalerie et, en général, de toutes les professions plus ou moins directement placées sous leur

surveillance ; 5° en supprimant l'expertise en cas de saisie contestée et en la remplaçant par une enquête immédiate faite par les soins du chef de service ou de son délégué.

De la sorte, il me semblait qu'on pouvait réaliser l'indépendance administrative réclamée, substituer les responsabilités individuelles aux responsabilités collectives, attirer dans le futur service les sujets d'élite de la profession vétérinaire, doter les populations d'une inspection locale qu'elles pourraient connaître, mieux utiliser et au besoin surveiller, enfin disposer d'un service sérieux, bien recruté, capable, indépendant, vigilant, sévère, qui agirait d'une façon uniforme et serait pour l'Administration, le commerce et l'hygiène publique une source d'informations des plus profitables.

C'est d'après ces principes, — depuis longtemps soutenus par notre savant confrère M. Leblanc, tant à la Préfecture de police qu'au Comité des Épizooties, — que j'ai conçu la nouvelle organisation, en m'efforçant de donner satisfaction à toutes les exigences qui précèdent, comme aussi d'éviter les critiques que j'avais dû adresser à l'état de choses ancien.

Reorganisation du service d'inspection des établissements classés (115).

(Brochure in-4° de 132 pages, avec trois cartes coloriées.)

A la date du 8 juillet 1895, le Conseil général invitait M. le Préfet de police à constituer une Commission administrative chargée de rechercher les causes des mauvaises odeurs de la région parisienne, d'étudier les moyens généraux de les combattre, et de préparer un projet de réorganisation du service d'inspection des établissements classés.

Cette Commission, composée de MM. Barrier, Paul Escudier, Landrin, Laurent-Cély, élus par le Conseil général, et de MM. Armand Gautier, Le Roy des Barres, du Mesnil, Nivard, Riche, nommés par le Préfet de police, s'est occupée d'examiner, entre autres questions, quelles améliorations le service d'inspection des

établissements classés pouvait subir en vue de rendre plus efficace la surveillance qui lui incombe.

Elle m'a confié, à cet effet, la mission de lui soumettre un projet de réorganisation qui, en présence de M. le Préfet de police, a été longuement discuté rpa elle, au point de vue technique. Ce projet, déposé sur la tribune du Conseil général le 14 novembre 1896, a été voté au commencement de l'année suivante.

L'ancienne organisation était vicieuse en ce qu'elle méconnaissait les aptitudes, ne favorisait pas l'esprit d'initiative et d'émulation, ne savait pas hiérarchiser les fonctions, mesurer les efforts à la valeur des besoins, répartir équitablement le travail; — en ce qu'elle était trop lourde pour le personnel existant, mal informée, imparfaitement documentée, au gré du public et des corps élus ; — en ce qu'elle n'assurait pas une surveillance efficace, une répression rapide des infractions commises, n'offrait pas aux intéressés des garanties suffisantes d'impartialité.

Le nouveau projet que j'ai élaboré et fait adopter a remédié à la plupart de ces imperfections. En voici les conclusions :

1° Abréger la durée de l'instruction relative aux demandes d'autorisation; obtenir l'action simultanée des divers rouages administratifs ; éviter de provoquer des consultations faisant double emploi ; inviter les Commissions d'hygiène à répondre dans un délai fixé par la lettre les saisissant de l'affaire ; fixer plus exactement l'état des lieux, les conditions d'exploitation et les changements survenant dans l'industrie, en exigeant des vérifications de plans plus sévères, des rapports plus détaillés, plus exacts, mieux contrôlés ;

2° Réprimer plus sévèrement toutes les infractions aux arrêtés d'autorisation ; appliquer les pénalités édictées contre la récidive; accuser réception aux intéressés des réclamations ou des plaintes adressées à l'Administration ; indiquer quelle suite y a été donnée ;

3° Exiger, pour les établissements de 1re classe, l'apposition d'affiches nombreuses annonçant l'enquête de *commodo et incommodo* ; étendre cette disposition aux affaires de 2e et de 3e classe ; indiquer brièvement sur ces affiches les raisons motivant, d'après la nomenclature, le classement de l'industrie; y joindre un extrait sommaire des dispositions principales du décret de 1810 et de l'ordonnance royale de 1815;

4° Faire connaître trimestriellement, par la voie du *Bulletin municipal officiel*,

le nombre d'établissements de chaque catégorie inspectés, de sommations et de rapports envoyés, de décisions nouvelles prises, de plaintes et de réclamations examinées ;

5° Tenir exactement à jour une statistique détaillée, avec cartes à l'appui, indiquant le nombre, la nature, la classe, l'importance et la position géographique des établissements, par quartiers et par communes ;

6° Diviser le ressort de la Préfecture de police en cinq secteurs d'inspection, d'importance à peu près égale, en tenant compte des voies de communication et des moyens de transport, conformément aux dispositions du présent projet. Reviser le sectionnement tous les cinq ans, en se basant sur les changements survenus au cours de chaque période dans la répartition des établissements ;

7° Composer le personnel ordinaire du service technique : 1° d'un *inspecteur principal* ; 2° d'un *inspecteur principal adjoint* ; 3° de cinq *inspecteurs assermentés* ; 4° de deux *inspecteurs investis de la qualité de commissaire de police* ; 5° d'un *commis* chargé des écritures. Adjoindre à ce personnel un nombre d'*agents de la Sûreté* en rapport avec les besoins de l'inspection, pour la surveillance spéciale des établissements signalés particulièrement par les inspecteurs ;

8° Confier à l'*inspecteur principal* l'impulsion générale, la direction et la responsabilité du service technique ; l'étude des questions d'ensemble y ressortissant ; l'initiative des perfectionnements à apporter, soit dans l'organisation intérieure, soit dans les mesures intéressant la salubrité publique, en vue de maintenir l'unité, la régularité de l'inspection, la parfaite adaptation de celle-ci aux éventualités.

Lui donner le mandat de contrôler le travail des inspecteurs ; de se transporter sur place pour examiner et juger les réclamations des industriels contre les prescriptions prises sur la proposition des inspecteurs, ou les plaintes renouvelées du public, qui auraient été une première fois reconnues non fondées par l'inspecteur compétent ; de centraliser chaque semaine les rapports des inspecteurs et de régler avec eux le travail ultérieur ; de fournir chaque année un rapport destiné au Conseil général, relatant les améliorations réalisées et les principaux résultats obtenus pendant l'année précédente ; d'établir chaque trimestre la statistique à communiquer au *Bulletin municipal officiel* ; de tenir toujours au courant la liste et les cartes relatives aux établissements soumis à sa surveillance ;

9° Charger l'*inspecteur principal adjoint* de suppléer, d'une manière générale, l'*inspecteur principal* empêché ou absent, et de remplacer au besoin un *inspecteur* faisant momentanément défaut dans son secteur.

Lui donner plus spécialement mission d'assister l'inspecteur principal dans le contrôle du travail des inspecteurs, la centralisation des rapports hebdomadaires de ceux-ci, l'examen des réclamations des industriels et des plaintes du public ; d'assurer l'établissement des statistiques et des cartes mentionnées au précédent paragraphe ; de surveiller le travail du commis aux écritures ;

10° Attribuer à chaque *inspecteur* l'étude personnelle des affaires ci-après : demandes d'autorisation concernant l'ouverture de nouveaux établissements ; demandes d'extension relatives aux établissements déjà autorisés ; demandes de renseignements émanant des industriels ; demandes de renseignements adressées par l'Administration touchant une industrie ou une question d'hygiène industrielle ; plaintes des tiers ; questions de classement ; vérifications de plans.

L'inviter à se rendre dans les établissements qui seraient signalés par l'*inspecteur principal* (ou, à défaut de celui-ci, par l'*inspecteur principal adjoint*), comme nécessitant soit des prescriptions nouvelles, soit des visites plus ou moins fréquentes ; à soumettre à une visite minutieuse toutes les parties des établissements dans lesquels il sera appelé à pénétrer et à consigner ses observations dans des rapports détaillés ; à verbaliser d'office en présence d'infractions auxquelles il pourrait être remédié avant l'arrivée de l'inspecteur-commissaire de police.

Le remplacer, en cas d'absence prolongée, par ceux de ses collègues dont les secteurs sont le plus voisins du sien ;

11° Déterminer, comme suit, le rôle des deux *inspecteurs-commissaires de police* :

Tous les matins, les *inspecteurs-commissaires de police* reçoivent de l'*inspecteur principal* la liste des établissements dans lesquels ils doivent se rendre, le jour même, pour y constater des contraventions. Ils lui remettent en même temps les procès-verbaux dressés d'après les instructions qui leur ont été données la veille, et ceux qu'ils ont été à même de dresser spontanément au cours de leur tournée.

Ils signalent, en outre, par des rapports, les défectuosités qui ont été relevées par eux dans les établissements où ils ont pénétré.

12° Pour inciter les inspecteurs à se rendre plus fréquemment dans les établissements importants, leur compter pour trois la visite d'un établissement de 1re classe, pour deux, celle d'un établissement de 2e classe, sauf indications spéciales de l'inspecteur principal, et leur demander de justifier en moyenne de la valeur de 72 visites hebdomadaires ;

13° Interdire au personnel du service technique de remplir d'autres fonctions, sauf dans les établissements d'enseignement, les établissements hospitaliers ou les laboratoires publics ;

14° Recruter le personnel au concours parmi des candidats français, jouissant de leurs droits civils et politiques, ayant satisfait à la loi sur le recrutement de l'armée, âgés de plus de vingt-cinq ans et de moins de trente ans, ou de moins de trente-cinq ans, s'ils justifient de plus de cinq années de services militaires. Ne maintenir dans le cadre aucun agent après l'âge de soixante ans ;

15° Au point de vue de la retraite, classer le nouveau service parmi les services actifs du département de la Seine et de la ville de Paris, par assimilation aux services de la police municipale ;

16° Régler l'avancement dans les proportions suivantes : deux tiers au choix, un tiers à l'ancienneté ;

17° Établir des classes dans les traitements et majorer ceux-ci, ainsi que les indemnités de déplacement, en proportion de la surcharge de travail et de frais imposée par la présente réorganisation.

Sur l'inspection sanitaire des viandes de boucherie (65 *et* 77).

Dans cette étude, je me suis appliqué à appeler l'attention des vétérinaires sur une série de questions relatives à une inspection dont l'importance augmentait sans cesse, par l'intérêt croissant qu'y apportaient les municipalités; mon but était, en outre, de provoquer, parmi un certain nombre de confrères intéressés, un mouvement défensif que justifiaient alors quelques tentatives de nature à compromettre gravement pour eux la sécurité du lendemain. — J'ai été ainsi conduit à reconnaître la nécessité : 1° de substituer aux vétérinaires exerçants des vétérinaires spéciaux, au moins dans toutes les localités un peu importantes; 2° de procéder au choix de ces inspecteurs par la voie du concours ; 3° d'obtenir des municipalités l'engagement ferme de ne révoquer les titulaires que dans des cas graves formellement stipulés ; 4° d'exiger, en retour, de la part des candidats des garanties de séjour ou tout au moins une indemnité compensatrice destinée à couvrir les frais du nouveau concours que leur départ anticipé rendrait obligatoire; 5° d'étendre l'inspection des viandes à toutes les autres denrées alimentaires ; 6° de s'opposer à l'envahissement de l'inspection parisienne, véritable école préparatoire de l'inspection de province, par le Laboratoire municipal ; 7° enfin, de pousser le plus possible l'enseignement officiel dans la voie d'une préparation sérieuse des élèves aux diverses exigences de l'inspection des denrées alimentaires.

J'ai eu, depuis, le plaisir de constater que la plupart de ces *desiderata* avaient reçu satisfaction.

Conditions à réaliser pour généraliser et unifier l'inspection des viandes dans les abattoirs publics, les tueries particulières et les établissements de préparation et de vente (134).

Il s'agit d'un rapport que j'ai présenté au *Xe Congrès international d'hygiène et de démographie*, tenu à Paris en 1900, et dont les conclusions ci-après ont été adoptées :

1° Le Congrès appelle l'attention des gouvernements sur la nécessité de rendre, par la loi, l'inspection des viandes générale, obligatoire et uniforme dans chaque État, afin de l'étendre à toutes les localités, à tous les animaux de boucherie et à toutes les viandes, sans distinction de provenance ou de destination, comme à tous les établissements qui les préparent ou qui les mettent en vente.

Dans l'intérêt de la science, de la police sanitaire et de l'économie générale, il serait désirable qu'une conférence internationale arrêtât les bases d'une statistique officielle uniforme, en vue de rassembler les faits et les résultats de l'inspection.

2° Il est indispensable que les prescriptions réglementaires touchant l'inspection des viandes s'appuient sur des données scientifiques dont la valeur aura été consacrée par l'expérience.

Ces données devront faire l'objet d'un enseignement théorique et pratique spécial dans les Écoles vétérinaires qui ne l'ont pas encore institué, et être comprises parmi les connaissances exigées pour l'obtention de leur diplôme.

3° Pour rendre l'inspection des viandes vraiment efficace, il convient d'imposer la construction d'un abattoir public convenablement aménagé, avec obligation d'y abattre les viandes de toute nature, à toutes les communes d'une certaine importance.

Les petites communes, dont la distance des centres d'agglomération n'est pas trop considérable, devraient être contraintes de se syndiquer pour l'édification d'un abattoir intercommunal; si, au contraire, l'éloignement de leurs centres d'agglomération est considérable, ces communes pourraient être autorisées à conserver provisoirement des abattoirs privés en nombre limité, avec obligation de n'y abattre qu'à des heures fixées par les maires et sous la surveillance de ceux-ci.

4° L'inspection des viandes ne peut offrir les garanties désirables, si elle n'est pas confiée exclusivement aux vétérinaires, seuls qualifiés, d'autre part, pour intervenir dans les contestations en matière de saisie, surveiller les marchés et parcs de bestiaux, diriger les abattoirs et exercer le contrôle indispensable du service d'inspection dans les communes.

Toutefois, dans les localités où il n'est pas encore possible d'organiser l'inspec-

tion avec des vétérinaires, on pourra provisoirement employer des surveillants sanitaires agréés par l'autorité préfectorale, munis de pouvoirs restreints, préparés dans de grands abattoirs par des vétérinaires, et qui auront satisfait à un examen spécial avant leur titularisation. Ces surveillants ne pourront agir que sous le contrôle de l'inspecteur vétérinaire le plus voisin, à l'avis duquel ils devront sans délai se référer chaque fois que les viandes soumises à leur examen ne leur paraîtront pas saines.

5° Il est nécessaire de ne laisser consommer que des viandes estampillées d'une manière apparente par les agents du service d'inspection.

Les viandes foraines et les viandes d'importation, bien qu'ayant été estampillées au départ, devront être l'objet d'une nouvelle inspection à l'arrivée.

6° Les viandes de qualité inférieure, mais reconnues inoffensives, soit d'emblée, soit après préparation spéciale, autant que possible dans l'abattoir même, seront vendues à prix réduit dans un local *ad hoc* (étal de basse boucherie ou Freibank), sous déclaration et sous la surveillance de l'autorité.

7° Pour éviter les abatages clandestins, mieux combattre les épizooties, comme pour rendre l'inspection des viandes et l'inspection sanitaire moins onéreuses aux intéressés, il est urgent de créer une assurance générale et obligatoire du bétail de boucherie.

8° Il importe de soumettre l'ouverture et l'exploitation des établissements qui préparent ou vendent les viandes alimentaires à l'autorisation légale.

Le service d'inspection doit pouvoir pénétrer de jour et de nuit dans ces établissements, pour s'assurer que les prescriptions administratives touchant la construction, la disposition et la salubrité des locaux, la nature et les qualités des matières premières, les procédés de préparation ou de fabrication, l'état et la nature du matériel, etc., y sont convenablement exécutées.

Conditions à imposer aux tueries de volailles et aux pigeonneries en particulier (117).

Le *Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, qui m'avait confié l'étude de cette industrie, a bien voulu adopter les conclusions suivantes du rapport que j'ai eu l'honneur de lui présenter :

1° Paver les cours intérieures de ces établissements et les jointoyer au ciment sur toute leur surface ; 2° cimenter les sols des pigeonneries, tueries, plumeries, et les disposer en pente pour le facile écoulement des liquides à l'égout ; 3° hourder plein et plafonner les planchers hauts de ces locaux ; en cimenter les murs

sur une hauteur de 1 m. 75 à partir du sol ; les enduire au plâtre dans le reste de leur surface et les blanchir à la chaux, ainsi que les plafonds et les murs des greniers à plumes, une fois par an au mois de mai; 4° assurer l'éclairage et la ventilation dans ces locaux à l'aide de fenêtres, de vasistas et de trémies d'aération en nombre suffisant; 5° supprimer les commodes en bois existantes et les remplacer par des commodes métalliques, munies de tiroirs à claire-voie et à fond mobile grillagé ; 6° établir sous chaque tiroir une cuvette métallique, à fond plat, incliné du côté de la façade vers une rigole, de calibre et de pente convenables, qui aboutira à un tuyau descendant, vertical, de section suffisante pour collecter les liquides et les matières de toutes les cuvettes de la même commode ; ce tuyau descendant se terminera inférieurement au-dessus d'un ruisseau cimenté longeant la file des commodes et conduisant les eaux à l'égout ; 7° desservir la partie haute des cuvettes d'une même file horizontale au moyen d'une conduite d'eau sous pression, percée de trous convenablement disposés pour produire une chasse efficace et continue, qui entraînera les liquides dans les rigoles, les descendants verticaux et le ruisseau jusqu'à l'égout ; 8° ménager pour l'aération, derrière les commodes, un intervalle de 10 centimètres si celles-ci sont appliquées contre les murs de la pigeonnerie, ou de 20 centimètres si elles sont adossées sur deux rangs vers le centre de la pièce ; 9° maintenir avec soin en parfait état d'entretien et de propreté le fond des tiroirs, les cuvettes, les rigoles, les descendants, les ruisseaux et les sols, au moyen d'abondants lavages désodorisants matin et soir; 10° enlever tous les matins le sang, les matières provenant du dégavage et les litières des paniers d'arrivage ; 11° prendre les dispositions nécessaires pour se mettre à l'abri des risques d'incendie, pendant le travail de nuit, dans la plumerie et les greniers à plumes.

Conditions à prescrire aux établissements qui pratiquent l'engraissement des volailles (133).

Chargé par M. le Préfet de police de le renseigner sur les établissements dans lesquels on pratique l'élevage et l'engraissement d'un grand nombre de volailles, tant dans des locaux défectueux, encombrés, que dans des parcs nus, restreints, à l'aide d'une alimentation artificielle formée en grande partie de débris cadavériques en voie de putréfaction, j'ai conclu que ces établissements offraient, au premier chef, toutes les conditions d'incommodité et d'insalubrité qui ont été visées par le décret de classement du 31 mai 1833. — J'ai, en conséquence, pour remédier à ces inconvénients, conseillé de prescrire l'imperméabilisation des sols, des murs, des cages, des auges; l'in-

terdiction de nourrir les volailles avec des matières animales en putréfaction; l'obligation d'écouler souterrainement à l'égout les eaux de lavages, d'enlever tous les jours les vidanges et déchets des volailles tuées, ainsi que les fumiers; d'avoir de l'eau en abondance pour de fréquents lavages des poulaillers et des cours; la limitation du nombre des sujets suivant l'état du voisinage, etc.

Conditions générales d'autorisation à imposer aux porcheries (127).

Consulté par M. le Préfet de police au sujet des conditions générales qu'il y aurait lieu d'imposer aux porcheries, afin d'uniformiser les mesures applicables à ces sortes d'établissements, dont le nombre s'accroît sur certains points de la banlieue parisienne, j'ai proposé au *Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine* les conclusions suivantes qu'il a adoptées :

Article premier. — Rechercher pour l'emplacement de la porcherie un terrain pourvu d'une concession d'eau abondante, isolé par des jardins ou terrains non bâtis des habitations voisines et situé à proximité de l'égout public, afin de pouvoir, dans tous les cas, y évacuer les purins et les eaux de toute nature provenant de l'établissement.

Article 2. — Donner aux toits des dimensions telles que chaque porc ait à sa disposition un espace de 1 m. 60 en surface sur une hauteur moyenne de 3 mètres.

Ménager, en outre, devant chaque rangée de loges, une allée de service d'au moins 1 m. 15 de largeur. Porter, par exception, cette allée à 2 mètres si elle se trouve comprise entre deux rangées de loges.

Ne pas donner aux grandes loges une surface supérieure à 16 mètres carrés.

Autant que possible, annexer aux toits des courettes grillées, larges de 7 à 8 mètres, avec cloisons séparatives de 4 mètres en 4 mètres, pour sortir les porcs, par groupes, à tour de rôle, quand le temps le permet et au moment du nettoyage des loges.

Article 3. — Construire les toits en maçonnerie, enduire de ciment lisse les murs et les cloisons séparatives des loges sur toute leur hauteur, hourder le chevronnage et l'enduire en plâtre.

Si, par exception, les toits sont surmontés de locaux habités, leur plancher haut

devra être construit en fer, hourdé plein et rendu imperméable aux émanations de la porcherie.

Percer dans le plafond des cheminées d'aération — au moins une par 10 porcs, — construites en poterie de 25 centimètres de côté, débordant la toiture et maintenues toujours libres.

Rendre imperméable le sol des loges et des allées de service ; le disposer en pente pour l'écoulement rapide des urines et des eaux à un ruisseau longeant l'allée de service et aboutissant à l'amorce en siphon d'une canalisation souterraine raccordée à l'égout public.

Interdire ce ruisseau à l'air libre sur une longueur de plus de 10 mètres.

Article 4. — Donner aux portes faisant communiquer les loges avec l'extérieur au moins 1 m. 60 de hauteur sur 85 centimètres de largeur ; les établir en fer ou les garnir de tôle si les porcs sont à même de les ronger.

Disposer de préférence à claire-voie la paroi des loges en façade sur l'allée de service, avec barreaux de fer espacés de 6 centimètres et porte de 85 centimètres de large, pour les besoins de la ventilation, de la surveillance et du service.

Ouvrir en nombre suffisant dans les murs, et autant que possible sur les deux faces de la porcherie, des châssis vitrés d'au moins 90 centimètres de large sur 60 centimètres de haut, pour assurer un bon éclairage et faciliter l'aération.

Article 5. — Établir les auges en matériaux imperméables, pierre, fonte, ciment, etc. ; les placer de telle sorte qu'on puisse facilement les changer et les nettoyer de l'extérieur des loges, par l'allée de service.

Dans chaque loge, leur donner 30 centimètres de largeur sur 20 centimètres de profondeur et calculer leur longueur de façon à réserver une place de 30 centimètres par porc.

Proscrire les auges mobiles et non imperméables ; n'autoriser d'auges mobiles que pour les porcelets en sevrage ; dans ce cas, elles pourront être circulaires, de 60 centimètres de diamètre, moins profondes, imperméables et inversables.

Article 6. — Blanchir à la chaux vive les plafonds des toits au moins une fois l'an au mois de mai, et repeindre à l'huile les fers et les bois apparents au moins tous les deux ans.

Article 7. — Rendre imperméable le sol des cours et le disposer en pente pour l'écoulement facile des liquides aux amorces en siphon de la canalisation souterraine.

Article 8. — Conserver les eaux grasses, débris de cuisine et déchets divers qui servent à l'alimentation des porcs dans des récipients étanches, sous un hangar couvert, à sol imperméable et disposé en pente pour l'écoulement des liquides à l'amorce en siphon de la canalisation souterraine.

Article 9. — S'il est fait usage d'une cuisine, la construire en maçonnerie ; l'isoler des toits à porcs ; l'éclairer et la ventiler convenablement ; enduire ses

auges et ses murs en ciment lisse ; rendre son sol imperméable, avec pente pour l'écoulement des liquides à l'amorce de la canalisation souterraine ; surmonter ses chaudières de larges hottes pour l'évacuation des buées ; blanchir à la chaux vive son plafond une fois par an au mois de mai, et repeindre à l'huile les bois et les fers apparents au moins tous les deux ans.

ARTICLE 10. — Déposer les fumiers sur une aire imperméable, disposée en pente et entourée d'un ruisseau étanche conduisant les purins à l'amorce de la canalisation souterraine.

Enlever complètement ces fumiers, en toute saison, trois fois par semaine, avant huit heures du matin, voire même tous les jours, en cas de plaintes justifiées du voisinage.

Laver et désodoriser l'aire après chaque enlèvement.

ARTICLE 11. — Avoir dans l'exploitation de l'eau sous pression en quantité suffisante, avec prises à raccords dans les toits, le hangar affecté à la resserre des aliments, la cuisine, les cours, pour d'abondants lavages matin et soir.

ARTICLE 12. — Renouveler chaque jour la litière dans les loges et maintenir constamment toutes les parties de l'établissement en bon état d'entretien et de propreté.

En cas de plaintes reconnues fondées, désodoriser matin et soir les toits, les ruisseaux, les fumiers, soit avec une solution de chlorure de zinc à 5 p. 100, soit avec du plâtre cuit, des superphosphastes pulvérisés, ou par tout autre procédé efficace.

ARTICLE 13. — Séparer des toits les dépôts de litière. S'ils sont placés au-dessus, rendre le sol incombustible et imperméable aux poussières, au moyen d'une aire en plâtre ou en ciment, d'un carrelage ou de tout autre procédé. N'y installer aucun foyer, ni aucun conduit de fumée.

ARTICLE 14. — Ne pas conserver d'os, ne pas fabriquer d'engrais et ne pas fondre de graisses dans l'établissement.

Conditions à imposer aux soi-disant vacheries en plein air (118).

Quelques nourrisseurs de la banlieue parisienne, essayant de se soustraire à la surveillance administrative, alléguaient qu'on n'était pas fondé à soumettre leurs établissements au classement légal, sous prétexte que leurs vaches étaient entretenues en permanence sur des terrains de pâture loués par eux à l'autorité militaire dans la zone des fortifications. Saisi de la question par M. le Préfet de police, j'ai soutenu que si, pour un nourrisseur, le fait de conduire ses bêtes à

l'herbage et de les y laisser pendant une partie plus ou moins longue de la journée peut être encouragé au nom de l'hygiène quand la pâture offre une étendue suffisante et se trouve éloignée des habitations, il n'en découle nullement pourtant que l'étable, le hangar où l'on abrite, trait et nourrit les animaux, que les locaux, les vases où l'on conserve et manipule le lait, que les greniers où l'on remise les fourrages doivent être exonérés des mesures de salubrité prises en application du décret du 15 octobre 1810.

J'ai, en conséquence, proposé d'assimiler purement et simplement ces soi-disant vacheries en plein air aux vacheries ordinaires, et de mettre les exploitants en demeure d'obtenir l'autorisation légale. Ces conclusions ont été adoptées par le *Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine*, ainsi que par la Préfecture de police.

Les eaux d'égout de Paris et de sa banlieue. — Procédés les plus économiques de les rendre inoffensives en les utilisant (102).

J'ai rédigé ce « Mémoire au Conseil général de la Seine » en vue de faire obstacle aux irrigations d'eau d'égout que l'assemblée départementale, d'accord avec l'administration préfectorale, avait résolu de pratiquer sur les terrains perméables de la plaine de Créteil. Bien que très partisan de l'épuration agricole des eaux d'égout, j'estimais qu'il n'était pas sans danger, au point de vue de l'hygiène publique, de l'entreprendre en amont des agglomérations, et j'avais acquis la conviction que la ville de Paris et le département, associés en cette affaire, ne trouveraient pas d'un seul tenant les surfaces considérables qui leur étaient nécessaires pour la mener à bien. Supputant les frais énormes, les difficultés matérielles de toutes sortes, qu'imposerait la mise à exécution du projet des champs d'épuration et des usines de refoulement multiples, les résistances des populations, les conditions économiques mêmes auxquelles il se heurterait, j'avais, dans ce mémoire, proposé de renoncer à l'opération déjà commencée et de s'y livrer sur une région incomparablement plus favorable, essentiellement agricole, la plaine de Beauce. Là, des surfaces im-

menses, perméables, souvent arides, offraient les moyens d'épandre, non d'une façon intensive et à titre onéreux comme sur les alluvions riveraines de la Seine, mais à la demande de la grande culture qui achèterait les eaux fertilisantes. L'administration préfectorale, après bien des résistances, a fait dresser un avant-projet technique et financier tendant à la mise à exécution de cette idée. Cette étude a montré qu'il fallait élever les eaux à 100 mètres pour les porter sur le plateau de Beauce; d'où des frais considérables. Mais elle n'a pas tenu compte des ressources créées par la vente des eaux, ni de la réduction des frais généraux importants et nombreux résultant de la concentration sur trois points seulement du personnel et des organes nécessaires. En réalité, mon projet a échoué, parce qu'il venait dix ans trop tard et qu'on était déjà engagé à fond sur un autre avec lequel, bon gré, mal gré, il faudra tâcher de vivre.

Nécessité de réglementer et de surveiller la pratique de l'épandage agricole des eaux d'égout, à proximité des propriétés bâties (112).

Le *Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine*, auquel j'avais présenté ce travail, l'a soumis à l'examen d'une commission qui m'a confié le soin de le rapporter et en a accepté, ainsi que le Conseil, les conclusions essentielles.

Voici ces conclusions : 1° désigner une commission permanente de surveillance chargée de contrôler, au point de vue de la salubrité, les irrigations pratiquées dans la plaine de Créteil; 2° ajouter aux prescriptions déjà établies pour la plaine de Gennevilliers, par le décret du 23 février 1895 : *a*) l'obligation pour les maraîchers d'assurer le nivellement convenable de leurs terrains, ainsi que le bon état d'entretien des fossés et des rigoles servant à l'adduction des eaux ; *b*) la surveillance, par la commission permanente de contrôle, des puits situés sur les territoires soumis à l'épandage; *c*) la défense de se livrer au colmatage du sol pendant la saison chaude ; *d*) la défense d'épandre à moins de 100 mètres des agglomérations. En outre, le Conseil a exprimé le vœu : 1° qu'il soit interdit de déverser dans les

égouts des eaux industrielles dont la température sera supérieure à 20°, sauf pendant les mois de juin, juillet et août, où cette température ne devra pas excéder 30° ; 2° qu'il soit établi des réservoirs de chasse dans les égouts dont les eaux ont été captées pour être soumises à l'épuration agricole.

Au sujet des conditions à imposer aux compagnies de vidanges qui pratiquent l'épandage de leurs eaux résiduaires (116).

Les plaintes dirigées contre ces établissements ne visent pas tant l'infection de la nappe souterraine que les mauvaises odeurs provenant des surfaces irriguées. La difficulté à résoudre consiste donc à déterminer le procédé d'épuration qui satisfait le mieux à toutes les exigences de la pratique. — Dans ce but, j'ai proposé au *Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine* de prescrire : 1° la transformation, en tourteaux solides, par expression dans des filtres-presses, des résidus boueux qui se déposent, des liquides sortant des appareils distillatoires; 2° l'épuration agricole des eaux résiduaires sortant des filtres-presses, avec obligation, avant le départ de l'usine, de diluer ces eaux, de telle sorte que leur teneur en azote n'excède point celle des eaux d'égout employées pour la culture, les exploitants devant justifier qu'ils disposent de surfaces agricoles toujours bien irriguées et bien cultivées ; 3° l'obligation de détruire par la combustion, après réfrigération et condensation préalables, tous les résidus gazeux qui n'auront pu être fixés par l'acide sulfurique ; 4° l'obligation de traiter en vases clos toutes les matières de vidange, depuis leur arrivée à l'usine jusqu'à leur sortie comme eaux résiduaires. — Sur le rapport de mes savants collègues, MM. les professeurs Schlœsing et Riche, les dispositions principales de mes conclusions ont été adoptées, sauf celles concernant la dilution des eaux résiduelles et la culture des terrains irrigués.

Sur les propriétés alimentaires de la vesse-de-loup gigantesque (*8*).

A l'époque où j'ai communiqué les résultats d'expériences personnelles faites sur ce point, le *lycoperdon giganteum* (D. C.) était encore considéré par beaucoup de personnes comme un des champignons les plus dangereux. — J'ai voulu démontrer une fois de plus son innocuité et ses propriétés alimentaires pour l'homme et pour les animaux quand on prend soin de le récolter et de le consommer dans des conditions satisfaisantes.

J. — OBSTÉTRIQUE.

Sur la présentation transversale du fœtus chez la vache (*19* et *51*).

Aux praticiens qui, sur les seuls renseignements fournis par l'exploration clinique, affirmaient l'existence de la présentation transversale du fœtus chez la vache, Arm. Goubaux avait demandé des constatations nécropsiques démontrant indubitablement la position en travers du fœtus dans le corps de l'utérus. Avec lui, j'ai réclamé des autopsies pour vérifier cette assertion contre laquelle, *à priori*, les anatomistes étaient en droit de s'élever. Depuis, les faits que nous demandions ont été produits et ont réalisé sur ce point l'accord de l'obstétrique et de l'anatomie pour le plus grand bien de la pratique.

Parturition ventrale consécutive à une rupture complète et ancienne du col utérin chez la brebis (*55*).

Plusieurs cas de sortie du fœtus par la région ombilicale avaient été recueillis avant cette communication, mais aucun n'avait été l'objet d'une étude clinique et d'une dissection aussi complètes. — La brebis dont il s'agit avait trois ans ; son propriétaire lasupposait pleine et à terme, lorsqu'il constata sur elle une très forte déclivité

de la région ombilicale qui était, en outre, le siège d'un œdème chaud et volumineux. Une semaine après, on vit la tumeur s'ouvrir et une patte sortir par l'orifice ; peu à peu l'agneau, par son poids, élargit l'ouverture et apparut à moitié; la mère, en marchant sur les pattes traînantes de son produit, compléta l'accouchement. L'agneau était à terme, bien conformé, mais avait succombé depuis quelques jours; il s'était présenté normalement à l'ombilic, c'est-à-dire par la tête et les membres antérieurs. Quant à la mère qui s'était, contre toute attente, d'abord rétablie, elle succomba presque subitement trente-huit jours après la parturition. A l'autopsie, j'ai constaté une rupture complète de la matrice portant sur la partie moyenne du col utérin; après la fécondation, qui avait été normale, l'œuf s'était développé dans la corne droite. Lors de sa séparation du vagin, la matrice pleine était tombée dans la cavité abdominale, son corps venant se greffer sur la paroi inférieure du ventre, dans la région de l'ombilic, tandis que ses cornes, encore soutenues par les ligaments larges, demeuraient fixées à la paroi sous-lombaire. J'ai figuré, dans ce travail, la disposition anatomique normale, avant et après la rupture. En tout cas, on ne se trouvait point en présence d'un exemple de gestation extra-utérine.

K. — ENSEIGNEMENT

Sur l'enseignement de la médecine bovine et de l'obstétrique dans les Écoles vétérinaires (88).

Depuis longtemps le corps professionnel réclamait la création d'une chaire nouvelle affectée à l'enseignement de la médecine bovine et de l'obstétrique dans les Écoles vétérinaires. — Je tiens à honneur de déclarer que j'ai été l'un des plus chauds et des plus actifs partisans de cette amélioration, non point que cet enseignement ne fût alors compris dans le programme des études, mais simplement parce qu'il y avait grand intérêt à le spécialiser pour soulager les chaires de médecine auxquelles il incombait, et le mettre en rapport

avec les besoins de la pratique vétérinaire. — Saisie par moi de la question, la *Société de médecine vétérinaire pratique* a adopté, à l'unanimité de ses membres, le vœu suivant que je lui proposais d'émettre : « Afin de donner plus d'extension à l'enseignement de la pathologie bovine, ovine et porcine, ainsi que de l'obstétrique dans les Écoles vétérinaires, il y a lieu de créer une chaire spéciale suffisamment dotée dans ces établissements. » — En même temps, cette Société me chargeait de faire en son nom les démarches nécessaires auprès des membres du Parlement à l'effet d'obtenir une prompte réalisation de ce vœu. — On me pardonnera de dire ici que je n'ai pas été étranger à la suite favorable qui lui a été donnée.

Les réformes de l'enseignement vétérinaire en France (97).

Vers 1891, le *Conseil de perfectionnement des Écoles vétérinaires* votait la substitution du régime de l'externat à celui de l'internat, et le ministre de l'agriculture, ratifiant ce vote, décidait la mise en application du nouveau régime. — Ce me fut l'occasion d'examiner dans la presse professionnelle les grandes réformes que l'enseignement vétérinaire devait subir pour lui permettre de faire des élèves meilleurs, plus aptes aussi à soutenir ultérieurement la lutte contre l'empirisme, cette plaie dont souffrent depuis si longtemps nos populations rurales. En une série d'articles remarqués, j'ai exposé mes *desiderata* personnels, dont beaucoup sont réalisés aujourd'hui. — Je réclame une nouvelle répartition des matières d'enseignement pendant les deux premières années, la création de professeurs adjoints dans toutes les chaires, de l'adjuvat et du prosectorat d'anatomie, de chefs de cliniques et d'internes, en vue de déplacer l'enseignement de l'amphithéâtre pour le disperser davantage parmi les élèves ; je demande qu'on cultive mieux l'obstétrique, la médecine bovine et celle des petits animaux, l'anatomie chirurgicale, l'histologie, l'anatomie pathologique ; qu'on exerce méthodiquement les étudiants à la technique des autopsies ; qu'on spécialise la clinique médicale et la chirurgicale ; qu'on supprime les exercices de forge, stériles, fatigants et

coûteux; qu'on soulage les professeurs de médecine, de chirurgie et d'anatomie : 1° par la création d'une chaire d'obstétrique et de pathologie bovine; 2° par celle d'une autre d'histologie normale, d'anatomie pathologique et d'autopsies; — je montre la nécessité de rompre de vieilles attaches, de contracter de nouvelles alliances, d'employer le temps des études à la culture des notions pratiquement utilisables, de consentir au sacrifice des autres; — j'établis, enfin, que ce qui manque surtout dans les Écoles vétérinaires françaises, pour les placer à la hauteur des Écoles allemandes, c'est plutôt le personnel que les moyens d'étude. Et je conclus en sollicitant l'administration supérieure de consentir à la création de deux chaires nouvelles, création qui, sans augmenter le nombre des matières, permettra de donner un peu plus d'extension à celles qu'on négligeait, de les enseigner avec plus de compétence et de développer les travaux pratiques correspondants. — En terminant, et dans cet ordre d'idées, je propose trois solutions : une première comportant seulement une chaire supplémentaires (pathologie et clinique des animaux autres que les équidés — obstétrique); une deuxième comportant deux chaires, supplémentaires (la précédente, plus une chaire d'histologie normale et d'anatomie pathologique); une dernière enfin, comportant trois chaires supplémentaires (les deux précédentes, plus une chaire de thérapeutique et de matière médicale). — Un an plus tard, le Parlement votait les crédits nécessaires à la première de ces combinaisons; six ans après, il réalisait la deuxième ; un jour viendra où il consentira à la troisième.

Contre le démembrement du Cours d'exterieur dans les Écoles vétérinaires (78).

La Commission d'enseignement du *Conseil de perfectionnement des Écoles vétérinaires*, chargée en 1889 de procéder à la revision générale des programmes, émit le vœu que les matières du cours d'extérieur fussent désormais réparties entre les quatre chaires (anatomie, physiologie, zootechnie et pathologie) qui, respectivement, pouvaient les enseigner avec le plus de compétence. — Je me suis élevé avec

la dernière énergie contre ce démembrement ; j'ai soutenu la nécessité de conserver à cet enseignement son unité, de le soustraire au caprice d'une quadruple direction, de le confier à l'expérience d'un spécialiste, pour le sauver des incertitudes, des contradictions et, peut-être aussi, de l'incompétence des autres spécialités. — A mon avis, enfouir les parties démembrées de l'extérieur parmi les sujets complexes, déjà trop abondants, de quatre chaires différentes, c'était ne plus fixer l'attention de l'élève sur les rapports de parenté qui relient ces parties et les groupent en un ensemble défini répondant à un but également défini. L'anatomie apportait au cours en question un certain nombre de notions relatives à la construction architecturale du corps ; la physiologie lui fournissait celles dont il avait besoin pour expliquer le jeu du mécanisme et en saisir les adaptations ; quant à la pathologie, elle y ajoutait celles qui permettaient à l'élève de découvrir dans ce mécanisme quelques-unes des altérations qui le déparent, gênent ou empêchent son utilisation économique. Bien que ce contingent provînt de trois sources distinctes, il formait un tout parfaitement net à la condition que le professeur n'en perdît pas un instant de vue le point de départ, la raison d'être première ; chaque partie y trouvait sa place naturelle et y commandait celle des autres. — Démembrer un cours alors qu'aucun des besoins qui le motivaient n'avait disparu, c'était porter atteinte à la spécialisation dont il était l'expression et dont l'expérience avait établi la nécessité. Sous prétexte de logique, et pour tenter un groupement soi-disant plus rationnel, plus méthodique, on ne s'apercevait pas qu'on ne réalisait que le simulacre d'une amélioration, qu'on transposait le mal sans le guérir. — J'ai cherché à montrer qu'on allait à l'encontre du progrès espéré, que la mesure amoindrirait l'enseignement de l'extérieur au lieu de le perfectionner, de le développer, comme on en avait l'intention, et qu'en cela elle pouvait avoir de graves conséquences dans l'avenir. — Le Conseil de perfectionnement n'a pas cru devoir se ranger à ces arguments ; seule la mise en pratique du nouveau système m'a donné raison.

Le régime de l'externat dans les Écoles vétérinaires (103).

Après avoir été voté en 1888, 1889 et 1892, par le *Conseil de perfectionnement des Écoles vétérinaires*, les adversaires de ce régime avaient réussi à le faire ajourner à nouveau jusqu'en 1894.

Désireuse de poursuivre sa propagande, la majorité irréductible de mes collègues m'a chargé de consigner dans un rapport les raisons de divers ordres qui lui faisaient réclamer si vivement sa mise en pratique à Alfort. Voici les conclusions de ce travail : le régime de l'externat paraît plus avantageux : *a*) pour l'*élève*, dont il changera l'esprit et auquel il donnera le travail libre ainsi qu'une vie plus en rapport avec ses besoins ; *b*) pour les *études*, qui seront plus fortes en s'adressant plus au jugement qu'à la mémoire, plus fructueuses aussi en laissant l'intelligence libre de choisir le moment où elle se sent le mieux disposée pour agir efficacement ; *c*) pour l'*enseignement*, qui pourra obtenir enfin quelques-unes des améliorations depuis si longtemps attendues et qui, déchargé de la discipline, aura le loisir de se consacrer exclusivement à un rôle éducateur ; *d*) pour l'*État*, dont les charges seront allégées et qui, sans augmentation sensible de dépense, aura les moyens d'accorder aux Écoles une organisation plus en rapport avec les progrès accomplis ; *e*) pour la *profession vétérinaire*, qui, gagnant en savoir et en considération, soutiendra mieux la lutte contre l'expérience, et dont l'existence sera moins précaire, parce qu'elle pourra recruter ses membres dans une couche sociale plus aisée ; *f*) pour la *société* enfin, qui a tout intérêt à posséder des vétérinaires aussi capables que possible au point de vue de la conservation et de l'amélioration du cheptel national.

La crainte de compromettre le recrutement des Écoles comme d'en rendre l'accès trop difficile aux fils des vétérinaires actuels a encore fait ajourner la suppression de l'internat jusqu'à une époque indéterminée.

Mémoire sur l'évolution de l'École vétérinaire d'Alfort depuis sa fondation, et sur l'organisation actuelle de son enseignement théorique et pratique (*136*).

Ce travail a fait de ma part l'objet d'un rapport volumineux et détaillé à M. le ministre de l'agriculture à l'occasion de l'Exposition universelle de 1900. J'y expose par périodes les phases successives qu'a traversées l'établissement, depuis sa création en 1765. Dans les notices relatives à chaque chaire, j'indique le programme sommaire des cours, le nombre de leçons consacrées à chacun d'eux, les procédés employés par les professeurs dans leurs démonstrations théoriques et pratiques, les allocations budgétaires qui leur sont attribuées, enfin les caractères principaux des travaux et des objets qu'ils ont cru devoir exposer. Je m'applique surtout à faire ressortir les tendances essentiellement expérimentales et pratiques de l'enseignement vétérinaire moderne, à montrer qu'il se restreint le plus possible aux faits positifs, rigoureusement démontrés de la science; qu'il s'attache à rester manuel et visuel, à exercer la dextérité, les sens, autant qu'à développer le tact médical et le jugement des élèves.

De l'utilité des moulages coloriés dans l'enseignement théorique et pratique de l'anatomie normale, pathologique et chirurgicale, de la tératologie et de l'embryogénie (*130*).

Dans cette communication, j'ai voulu montrer toutes les ressources que l'enseignement descriptif pouvait tirer de l'emploi du moulage colorié. Ce n'est que depuis une quinzaine d'années que les Écoles vétérinaires françaises ont mis à profit ce moyen de démonstration à côté de la pièce naturelle, comme document complémentaire, comme modèle destiné à guider l'élève dans ses travaux pratiques, ou comme memento appelé à lui remémorer des détails qu'il a vus auparavant sur le cadavre. Le moulage a, en effet, sur la pièce naturelle, le grand avantage de pouvoir conserver presque indéfiniment, par suite de son inaltérabilité, le volume, la forme, les rapports, et surtout la

couleur des organes. On peut le faire assez léger pour le rendre maniable au cours, le placer, par exemple, en position verticale, ce qui est impossible avec la pièce fraîche qui se tient mal, se déforme et qu'on ne voit pas convenablement à distance lorsqu'elle est étalée sur une table. En moulant successivement les détails d'une préparation, d'après l'ordre de leur superposition, on parvient à en montrer les couches multiples en autant de tableaux définitifs qui permettent au professeur d'augmenter à profusion ses moyens de démonstration dans des conditions matériellement irréalisables, même avec un nombreux personnel auxiliaire, lorsque les sujets de dissection sont rares ou coûteux. Ce qui rend encore le moulage particulièrement précieux, c'est qu'il permet de conserver l'aspect extérieur d'une pièce rare que la dissection est obligée de détruire et qui, sans elle, serait dépourvue d'intérêt.

I. — VARIA.

Remontes contre Haras (126).

Il s'agit ici d'une querelle dans laquelle j'ai cru devoir prendre parti en faveur de l'administration des Haras. Celle des Remontes, sa rivale, lui reprochait de ne point assurer assez largement les besoins de l'armée en cas de mobilisation, la qualité des chevaux dits de *réquisition* laissant absolument à désirer; de ne point se préoccuper avant tout de la production du cheval de guerre; enfin de se dérober à ce devoir, en cessant sur plusieurs régions l'élevage local en vue de l'armée pour s'y livrer de préférence à la production du cheval de trait. — Avant de discuter ces points, j'ai tenu à définir au juste le type de moteur réclamé par les Remontes; puis j'ai montré que ce type, l'élevage le fournirait certainement si l'armée consentait à le payer un prix rémunérateur. — J'ai combattu ensuite cette idée fausse que le modèle du cheval de guerre est susceptible de satisfaire à tous les services de l'agriculture, de l'industrie, du luxe, et qu'on peut le faire à volonté sur tous les points du territoire; croire le

contraire, c'est vraiment trop oublier que l'élevage est dominé en chaque lieu par les ressources du sol, l'état de l'agriculture, en un mot, par les conditions économiques locales et générales. C'était là, pour les Haras, l'erreur du passé; rentrer dans cette voie serait compromettre l'avenir de nos belles races de trait, part importante de notre richesse nationale. — En ce qui concerne la prétendue insuffisance des chevaux de réquisition ou de remplacement, j'ai opposé les statistiques officielles et les appréciations contraires des commissions de classement de la guerre. Jusqu'à plus ample informé, on peut douter que le travail de ces commissions soit inexact. Certes, les animaux acceptés par elles ne sauraient être comparables à ceux de l'armée; mais, en temps de guerre, quand une cavalerie a été décimée, il est exagéré de soutenir qu'on se trouve dans l'impossibilité d'utiliser les chevaux de réquisition, sous prétexte qu'ils sont moins maniables et moins rapides. En admettant — nul ne le sait — que l'ennemi en ait une meilleure et toute prête, l'ouverture de la frontière serait capable de fournir une quantité suffisante de chevaux de selle, de cinq à six ans, en état d'entrer en ligne. — J'ai fait auprès de tous les membres du Parlement une très active propagande pour le maintien du *statu quo*, afin de laisser à chacune des deux administrations en cause les attributions qui lui incombent de par la loi et les règlements administratifs; les Remontes ne sont pas plus fondées à s'emparer des Haras, c'est-à-dire de la production chevaline générale de la France, que ceux-ci ne le seraient de vouloir choisir, acheter les chevaux de guerre; les deux organismes ont leur utilité; ils doivent s'entr'aider, non se combattre. Ainsi en ont pensé également le Gouvernement et les Chambres.

Les revendications des vétérinaires militaires (101).

Sur les instances pressantes de plusieurs de mes confrères militaires, j'ai, depuis 1893, vivement appuyé leurs revendications. On comprendra la légitimité de mon intervention, quand on saura qu'à l'époque où je suis entré en campagne, ils n'atteignaient le grade de

capitaine qu'entre trente-huit et quarante-quatre ans ; qu'un nombre infime d'entre eux pouvait arriver au quatrième galon ; qu'enfin leur cadre n'offrait qu'un officier supérieur pour 38 subalternes, ce qui correspond à une proposition de 2,50 p. 100 de hauts grades, alors que cette proportion s'élevait à 3,20 pour les gardes d'artillerie, à 4 pour les officiers d'administration, à 17,10 pour ceux de la gendarmerie, à 30,80 pour les médecins et les pharmaciens ! — En prenant la défense des vétérinaires militaires, j'ai incontestablement servi les intérêts bien compris de l'armée, car la situation inéquitable qui leur était faite avait fini par abaisser la valeur de leur recrutement et provoqué de leur part un mouvement démissionnaire important. Mes efforts ont contribué, dans une certaine mesure, à leur faire donner de premières satisfactions, comme à leur préparer la réalisation de celles qu'ils sont actuellement encore à la veille d'obtenir.

Divers (136).

Depuis 1876, j'ai publié dans divers journaux professionnels, notamment dans les *Archives vétérinaires* et le *Recueil de médecine vétérinaire*, des chroniques, des articles d'actualité, des revues critiques, des analyses bibliographiques, des comptes rendus de sociétés savantes, des congrès, des nouvelles, etc., qui témoignent de la part importante que j'ai prise aux choses de la médecine des animaux et aux progrès de l'enseignement.

Je ne cite que pour mémoire les rapports que j'ai présentés à la *Société centrale de médecine vétérinaire*, ainsi qu'au *Conseil de perfectionnement des Écoles vétérinaires*, à la *Société de médecine vétérinaire pratique* et aux diverses *Commissions administratives* dont j'ai fait partie.

Enfin, pendant les sept années que j'ai passées au *Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, j'ai déposé près de 200 rapports qui ont solutionné maintes affaires spéciales relatives aux établissements classés.



208-01. — Corbeil. Imprimerie Éd. Crété.